



# ***Koninksemsteenweg te Tongeren (gem. Tongeren)***

***Archeologische vooronderzoek door middel van een  
proefput***



E. Van de Velde, T. Deville en  
S. Houbrechts

Opgraving

☐

Prospectie

☒

Vergunningsnummer:

2013/093

Naam aanvrager:

Sara HOUBRECHTS

Naam site:

TONGEREN, Koninksemsteenweg 118

# 1. Inhoudsopgave

<b>1. Inhoudsopgave</b>	<b>3</b>
<b>2. Colofon</b>	<b>5</b>
<b>3. Administratieve fiche</b>	<b>6</b>
<b>3.1. Administratieve gegevens</b>	<b>6</b>
<b>3.2. Omschrijving onderzoeksopdracht</b>	<b>7</b>
<b>3.3. Specialisten</b>	<b>8</b>
<b>4. Inleiding</b>	<b>9</b>
<b>4.1. Onderzoekskader</b>	<b>9</b>
<b>4.2. Onderzoeksteam</b>	<b>9</b>
<b>4.3. Dankwoord</b>	<b>10</b>
<b>4.4. Uitwerking en rapportage</b>	<b>10</b>
<b>5. Landschappelijke ontwikkeling</b>	<b>11</b>
<b>5.1. Algemeen</b>	<b>11</b>
<b>5.2. Geomorfologie en bodem</b>	<b>13</b>
<b>5.3. Historische ligging</b>	<b>16</b>
5.3.1. Historische bronnen	17
5.3.2. Archeologische waarden	19
<b>6. Resultaten Veldonderzoek</b>	<b>21</b>
<b>6.1. Geofysisch onderzoek</b>	<b>21</b>
6.1.1. EM-metingen	21
6.1.2. Profielweerstandsmeting	24
<b>6.2. Veldonderzoek</b>	<b>25</b>
<b>6.3. Bodemopbouw</b>	<b>27</b>
<b>6.4. Sporen en structuren</b>	<b>28</b>
<b>6.4. Vondsten</b>	<b>32</b>

6.4.1. Keramiek.....	32
6.4.2. Bot.....	36
6.4.3. Glas .....	36
6.4.4. Metaal .....	36
6.4.5. Natuursteen .....	37
<b>7. Conclusie.....</b>	<b>38</b>
<b>7.1. Inleiding .....</b>	<b>38</b>
<b>7.2. Beantwoording onderzoeksvragen .....</b>	<b>38</b>
<b>8. Aanbevelingen.....</b>	<b>41</b>
<b>9. Bibliografie.....</b>	<b>43</b>
<b>10. USB-stick.....</b>	<b>45</b>
<b>11. Lijst met gebruikte dateringen.....</b>	<b>46</b>
<b>12. Lijst met gebruikte afkortingen .....</b>	<b>47</b>

## **Bijlagen**

Bijlage 1:	Inplantingsplan
Bijlage 2:	Detail onderzoeksvlakken
Bijlage 3:	Profielen
Bijlage 4:	Sporenlijst
Bijlage 5:	Vondstenlijst
Bijlage 6:	Vondstenlijst dierlijk bot
Bijlage 7:	Boorprofielen
Bijlage 8:	Rapport geofysisch onderzoek
Bijlage 9:	Advieskaart



## 2. Colofon

Condor Rapporten 118  
ISSN-nummer: 2034-6387

Koninksemsteenweg 118, Gemeente Tongeren  
Archeologisch vooronderzoek door middel van een proefput

Auteurs: E. Van de Velde, T. Deville & S. Houbrechts met bijdragen van R.Simons  
In opdracht van: Solemo SCRL  
Foto's en tekeningen: Condor Archaeological Research bvba, tenzij anders vermeld

Condor Archaeological Research bvba, Bilzen, maart 2013.

---

*Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder vooraf schriftelijke toestemming van de uitgevers.*

---



Condor Archaeological Research BVBA

Martenslindestraat 29,

3742 MARTENSLINDE (BILZEN)

Tel 0032 (0)498 59 38 89

E-mail: [info@condorarch.be](mailto:info@condorarch.be)

[www.condorarch.be](http://www.condorarch.be)

### 3. Administratieve fiche

#### *3.1. Administratieve gegevens*

Opdrachtgever	Solemo SCRL Mevr. Laetitia Girardi Rue de Flémalle 72 4101 Jemeppe
Uitvoerder	Condor Archaeological Research bvba
Condor Rapporten	118
Vergunninghouder	Sara Houbrechts
Beheer opgravingsarchief	Condor Archaeological Research bvba
Beheer roerende archeologische monumenten	Solemo SCRL
Projectcode/vergunningsnummer	2013/093 en 2013/093(2)
Vindplaatsnaam	TO13KO – Koninksemsteenweg 118, Tongeren
Provincie	Limburg
Gemeente	Tongeren
Deelgemeente	Tongeren
Plaats	Tongeren
Toponiem	Koninksemsteenweg 118
Coördinaten	<b>X:</b> 226687.52 <b>Y:</b> 163379.84 <b>X:</b> 226682.94 <b>Y:</b> 163374.59 <b>X:</b> 226695.21 <b>Y:</b> 163365.20 <b>X:</b> 226690.75 <b>Y:</b> 163359.37 <b>X:</b> 226708.25 <b>Y:</b> 163346.02 <b>X:</b> 226717.52 <b>Y:</b> 163356.52
Kadastrale gegevens	Afdeling: 1 Sectie: <b>D</b> Nrs.: <b>286n2, 286f4, 286p2</b>
Kaartblad	/

Kadasterkaart	
Topografische kaart	
Datum veldwerk	18-03-2013 tot en met 19-03-2013

### 3.2. Omschrijving onderzoeksoopdracht

Bevoegd gezag	Agentschap Onroerend Erfgoed, afdeling Limburg
Bijzondere voorwaarden	Bijzondere voorwaarden zoals opgesteld door

	het agentschap Onroerend Erfgoed
Archeologische verwachting	Romeinse periode (paleolithicum – nieuwste tijd)
Wetenschappelijke vraagstelling	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zijn de gegevens uit het geofysische onderzoek juist geïnterpreteerd?</li> <li>▪ Zijn er sporen aanwezig?</li> <li>▪ Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?</li> <li>▪ Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?</li> <li>▪ Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?</li> <li>▪ Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?</li> <li>▪ Wat is de stratigrafie van het terrein?</li> <li>▪ Wat is de geschatte invloed van de bestaande bebouwingen en verhardingen van het terrein?</li> <li>▪ In geval van een Romeinse weg: hoeveel fases zijn er te onderscheiden?</li> </ul>
Onderzoeksvorm	Prospectie met ingreep in de bodem, proefput
Plannen opdrachtgever	Realistatie Bed & Breakfast

### ***3.3. Specialisten***

Specialisatie	Condor Archaeological Research bvba heeft voldoende specialisatie in huis om het onderzoek tot een goed eind te brengen.
---------------	--

## 4. Inleiding

### 4.1. *Onderzoekskader*

Van maandag 18 maart 2013 tot en met dinsdag 19 maart 2013 heeft Condor Archaeological Research bvba in opdracht van Solemo SCRL een archeologische prospectie met ingreep in de bodem door middel een proefput uitgevoerd aan de Koninksemsteenweg 118 te Tongeren, provincie Limburg. Dit proefputonderzoek vormt de aanvulling op een geofysisch onderzoek dat heeft plaats gevonden op 11 maart 2013. Het onderzoek vindt plaats voorafgaand aan de realisatie van een Bed & Breakfast op deze locatie. De bestaande bebouwing wordt deels verbouwd en uitgebreid met onder andere een nieuwe kelderruimte. Bij sonderingen werd op de locatie van de nieuwe kelder op een ondoordringbare laag gestoten. Vermoedelijk heeft men hier de Romeinse weg Bavai-Keulen geraakt waarvan verwacht wordt dat het tracé doorheen het plangebied loopt. Het is deze archeologisch relevante structuur die de rechtstreekse aanleiding vormt voor een archeologische toets van het terrein.

Het doel van het geofysisch onderzoek is om het tracé van de Romeinse weg te lokaliseren. Deze gegevens worden vervolgens getoetst met een proefputtenonderzoek (één proefput) waarbij de eventueel aanwezige archeologische resten kunnen worden gedocumenteerd. In het voorliggend conceptrapport worden de resultaten van het vooronderzoek beschreven. Op basis hiervan worden aanbevelingen gedaan voor een eventueel vervolgonderzoek bij positieve resultaten.

### 4.2. *Onderzoeksteam*

Het onderzoeksteam van Condor Archaeological Research bvba bestond uit:

- |                   |               |                                       |
|-------------------|---------------|---------------------------------------|
| • S. Houbrechts   | Archeoloog    | Veldwerk, rapportage en digitalisatie |
| • E. Van de Velde | Archeoloog    | Veldwerk en rapportage                |
| • R. Roggen       | Archeoloog    | Veldwerk                              |
| • T. Deville      | Archeoloog    | Rapportage                            |
| • R. Simons       | Archeozoöloog | Verwerking: dierlijk bot              |

### ***4.3. Dankwoord***

Dankzij de medewerking en het vertrouwen van verschillende partijen kon er tijdens dit project voortvarend worden gewerkt. In het bijzonder danken we de opdrachtgever Solemo SCRL voor de voortvarende medewerking, de stadsdienst archeologie van de stad Tongeren en het agentschap Onroerend Erfgoed, afdeling Limburg.

### ***4.4. Uitwerking en rapportage***

Na het veldonderzoek worden de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Ter afronding van het archeologisch vooronderzoek is het voorliggend conceptrapport samengesteld.

## 5. Landschappelijke ontwikkeling

### *5.1. Algemeen*

De ligging van archeologische vindplaatsen is in hoge mate gerelateerd aan het natuurlijke landschap. Het huidige landschap is het resultaat van een lange en complexe ontwikkeling. Dit landschap is ontstaan onder invloed van verschillende geologische processen die onderling sterk met elkaar verwant zijn, zoals de geomorfologie, de bodem en de hydrologie. De verschillende landschapstypen die zich hebben gevormd, vormen de basis voor het archeologische verwachtingsmodel. De laatste 5500 jaar heeft de mens een grote invloed uitgeoefend op het landschap. Vooral de laatste 150 jaar heeft de mens het landschap weten aan te passen aan zijn behoeften en is het landschap dan ook langzaamaan minder bepalend geworden voor de inrichting en het gebruik hiervan.

Het onderzoeksgebied heeft een totale oppervlakte van circa 420 m<sup>2</sup> en is gelegen aan de Koninksemsteenweg 118 waar een Bed & Breakfast wordt gerealiseerd (*afbeelding 1*). Het plangebied ligt ten zuidwesten van de huidige stadskern van Tongeren. Vooral de inrijzone ten noorden van de woning is belangrijk voor het onderzoek omdat hier het tracé van de Romeinse weg wordt verwacht. De garage die hier voor aanvang van de verbouwingen stond was niet onderkelderd, maar ruste op een betonplaat (*afbeelding 2*). De rest van het plangebied bestond uit tuin en zal ook in de toekomst als dusdanig dienst doen met een nieuwe herinrichting als tuin, moestuin en boomgaard.



*Afbeelding 1: Topografische kaart van het plangebied (paarse kader) en omgeving<sup>1</sup>.*



*Afbeelding 2: Luchtfoto van het plangebied (paarse kader) en omgeving<sup>2</sup>.*

<sup>1</sup> NGI, 2008.

<sup>2</sup> Informatie op basis van gegevens zoals bekend bij Microsoft Bing.



## ***5.2. Geomorfologie en bodem***

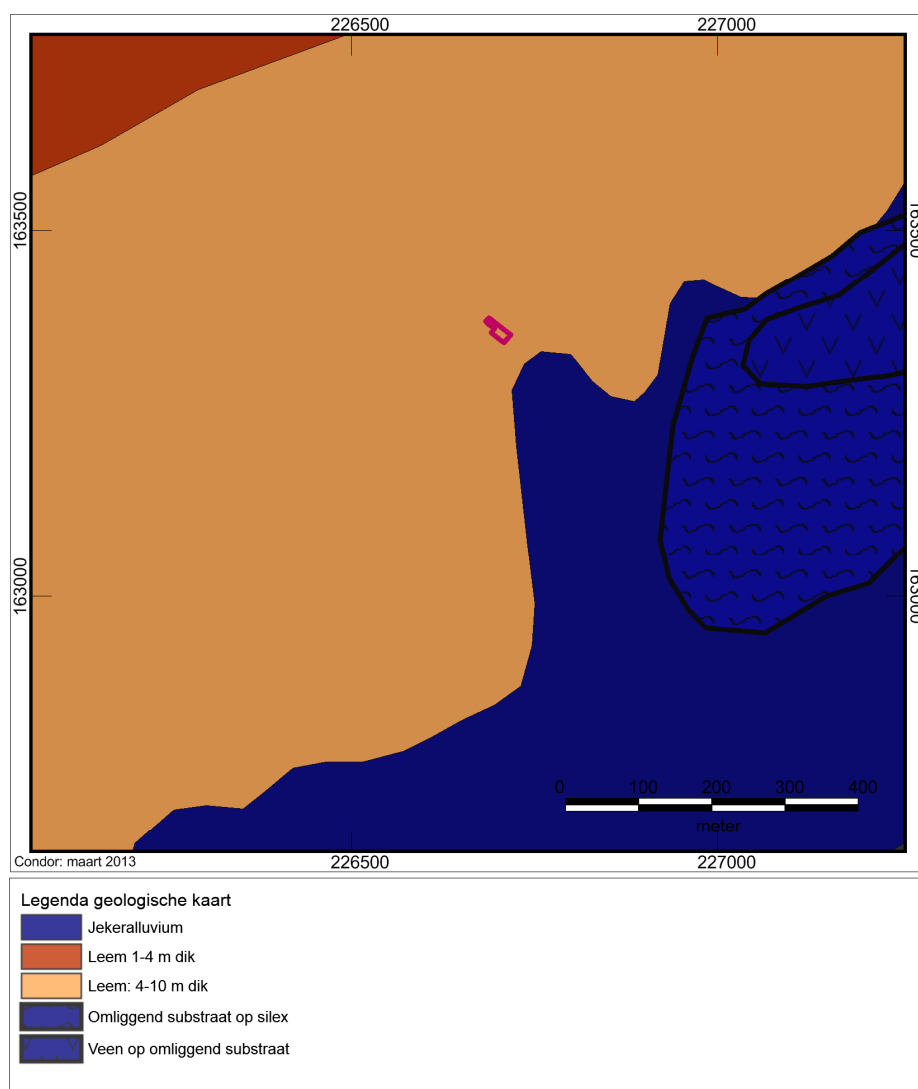
Geomorfologisch gezien ligt het plangebied in de leemstreek en met name in vochtig Haspengouw dat door de Jekervallei gescheiden wordt van het plateau van droog Haspengouw in het zuiden. (*afbeelding 3*). Vochtig Haspengouw wordt gevormd door rivieren en bijrivieren met hier en daar moerassige alluviale vlakten met veel beken en afwateringskanalen. Deze staan loodrecht op de rivieren en eroderen in de zachte hellingen. Het leemdek is hier veel dunner dan op het plateau en ligt op tertiaire klei. Deze opeenvolging van lagen doet kleine bronnen ontstaan in de streek. Het plateau wordt gekenmerkt door een vlak landschap met weinig actieve rivieren, maar met vooral droge dalen die zuid-zuidoost en noord-noordwest gericht zijn. De grote lijnen van het reliëf worden gevormd door een circa 25 m dikke leemlaag die op het onderliggend krijtsubstraat is afgezet. De Jeker, die tussen deze beide geomorfologische eenheden stroomt, snijdt zich in de krijtgesteenten wat resulteert in erg steile dalwanden.<sup>3</sup>

Op de kwartaargeologische kaart voor het plangebied ligt het plangebied duidelijk in vochtig Haspengouw. In noordelijke richting neemt het leemdek langzaam af in dikte. Ten zuiden van het plangebied tekent de alluviale zone van de Jeker zich af. Het alluvium van deze rivier bedraagt een tiental meter. De onderliggende formaties behoren tot het Krijt. Restanten hiervan in de vorm van silexkeien komen veelvuldig voor in het alluvium. Op bepaalde plaatsen binnen het alluvium heeft zich ook veen ontwikkeld op de onderliggende lagen.

De hoogtekarte opgesteld voor het plangebied en zijn omgeving levert geen bruikbare informatie op voor het onderzoek, daar het gebied in de bebouwde kom van Tongeren ligt en deze zone niet gekarteerd is.

---

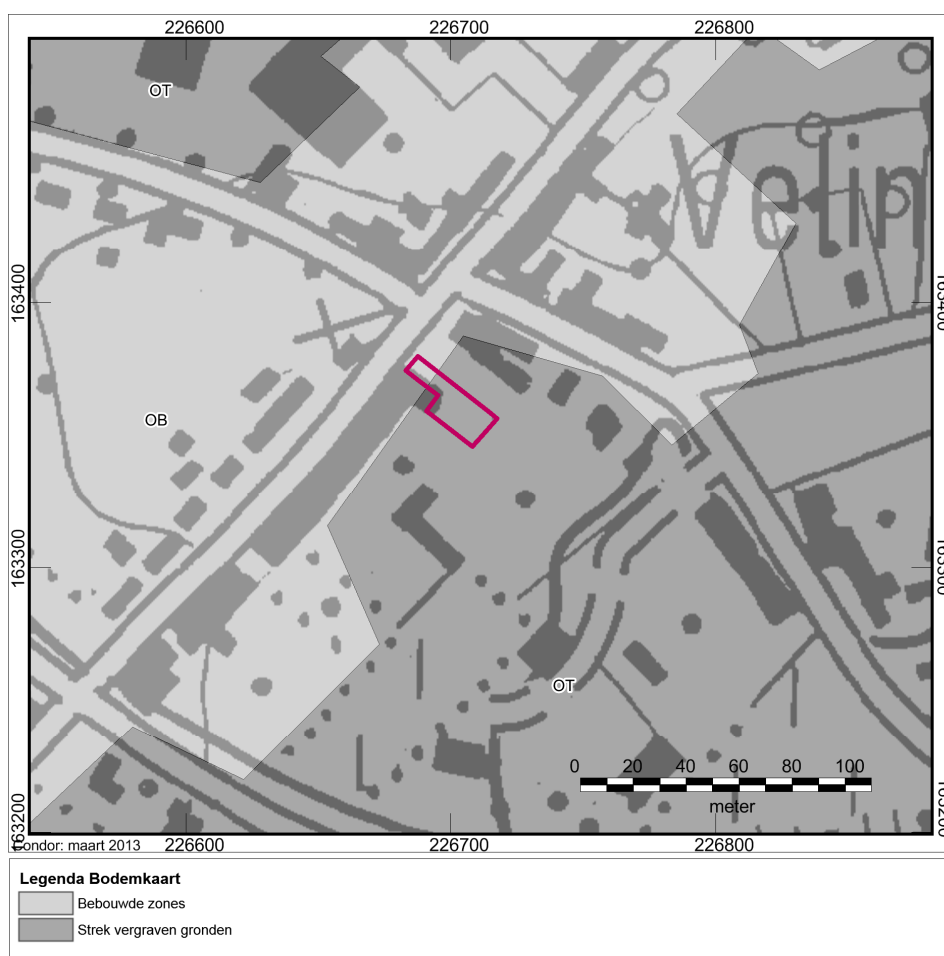
<sup>3</sup> Verstraelen 2000.



*Afbeelding 3: Kwartairgeologische kaart van het plangebied (paarse kaders) en omgeving<sup>4</sup>.*

Ook de bodemkaart van Vlaanderen levert weinig informatie op over de te verwachten bodemopbouw binnen het plangebied. Wel belangrijk voor de archeologische verwachting is de aanduiding van sterk vergraven gronden die ook het grootste deel van het plangebied omvatten (*afbeelding 4*). Enkel de zone in het noorden, ter hoogte van de inrit, bleef hiervan gevrijwaard.

<sup>4</sup> Verstraelen 2000.



*Afbeelding 4: Bodemkaart van het plangebied (paarse kader) en omgeving<sup>5</sup>.*

<sup>5</sup> AGIV, 2010.

### ***5.3. Historische ligging***

Het plangebied aan de Koninksemsteenweg 118 bevindt zich heden buiten de huidige stadskern van Tongeren, waarvan de ontstaansgeschiedenis teruggaat tot in de Romeinse periode. Onder Romeins gezag groeit de woonplaats Atuatuca in het gebied van de Eburonen uit tot een stad die op een gegeven moment dienst doet als de hoofdplaats van de civitas Tungrorum. Deze Romeinse stad omvatte op haar hoogtepunt in de 2<sup>e</sup> eeuw na Chr. een grotere oppervlakte dan de vierde eeuwse en de latere middeleeuwse kernen die vandaag nog duidelijk zichtbaar zijn in het stratenpatroon. Het tracé van de tweede eeuwse stadsmuur loopt ten westen van het plangebied ter hoogte van de kruising met de Sabinuslaan. Het onderzoek valt daarmee binnen de grenzen van Romeins Tongeren, maar ook oudere vindplaatsen van menselijke activiteit zijn in de omgeving geen onbekende. Hetzelfde kan ook gezegd worden voor de periode vanaf de middeleeuwen. De stad en haar omgeving blijven bloeien tot in 1677 de Franse troepen de regio innemen en de stad platbranden. Een heropleving komt er pas in de eerste helft van de 19<sup>e</sup> eeuw.

Een uitgebreide weergave van de complexe stadsgeschiedenis overstijgt de relevantie voor dit onderzoek. Niettegenstaande dient één onderwerp hier toch aangehaald te worden, met name de Romeinse weg. Het Romeins stratenpatroon te Tongeren is in kaart gebracht door W. Vanvinckenroye. Daarop staat ook de weg van Bavai naar Keulen waarvan het tracé verwacht wordt binnen het plangebied. Deze route was reeds voor de komst van de Romeinen een belangrijke verkeersader met zijn positie op het smalle plateau dat de waterscheidingskam vormt tussen het Scheldebekken in het noorden en het Maasbekken in het zuiden.<sup>6</sup> In de Romeinse periode en met name ten tijde van keizer Claudius (41-54 v. Chr.) wordt de weg voor het eerst gemaakt in steen met een fundering van grote silexblokken en een toplaag in kiezel. Een dergelijke baan is enkele meters breed en wordt doorgaans geflankeerd door een afwateringsgracht aan elke zijde.

---

<sup>6</sup> Vanvinckenroye 1975, p. 21.

### 5.3.1. Historische bronnen

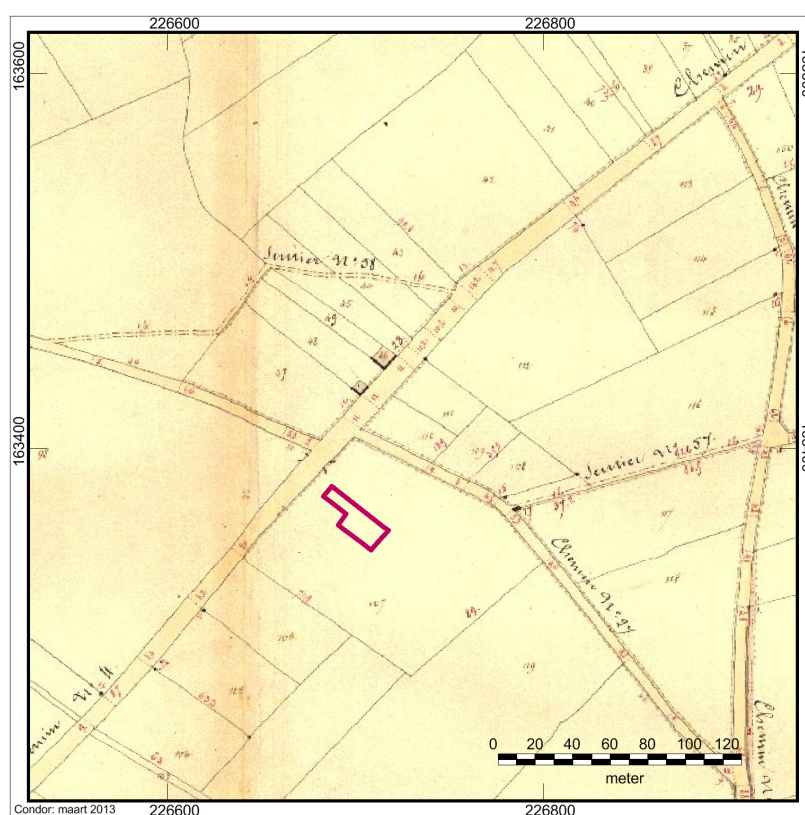
Voor de beschrijving van de historische bronnen zijn in totaal twee historische kaarten geraadpleegd. Het betreft de Ferrariskaart uit 1789 (*afbeelding 5*) en de Atlas der Buurtwegen uit 1840 (*afbeelding 6*).

Op de uitsnede van de Ferrariskaart ligt het plangebied in een zone met open akkerland meteen ten zuidoosten van een doorgaande weg die het tracé van de Romeinse weg Bavai-Keulen lijkt te volgen. Ferraris vermeldt hier ‘Romains’. De weg staat aangegeven als een holle weg, net zoals vrijwel alle andere wegen in de omgeving. Ten zuidwesten van het plangebied ligt de toenmalige grens met de provincie Luik en ten zuidoosten staan verschillende gebouwen, mogelijk boerderijen. In het noordoosten van de kaartuitsnede is nog net de stadsomwalling zichtbaar met de aanduiding van drie poorten: Porte de Namur, Porte de Lierres en Porte de Liège. Ten westen daarvan, in het noorden van de kaartuitsnede staat een relict aangegeven waarvan de betekenis niet meteen achterhaald kan worden. Wanneer we de structuur vergelijken met de legenda voor de Ferrariskaart kan hiervoor niet meteen een duidelijke uitleg gegeven worden. Interpretaties als kanaal of dijk komen in aanmerking, maar geen enkele komt volledig overeen. De locatie van de structuur komt overeen met de gekende loop van het Romeinse aquaduct dat water naar de stad bracht. Het geheel wordt in de 18<sup>e</sup> eeuw aan beide zijden geflankeerd door bomen. Eenmaal lijkt de structuur over een weg te lopen en een andere keer wordt het oversneden door een weg. Hier is vermoedelijk een fout in de tekening geslopen.

Op de atlas van de Buurtwegen staat minder informatie afgebeeld. Het plangebied ligt nog steeds in een niet bebouwde zone, maar het stratenpatroon sluit veel nauwer aan op de huidige situatie. De huidige Koninksemsteenweg staat duidelijk als brede verkeersader weergegeven in vergelijking met de omliggende straten. Het perceel waarin het plangebied ligt is nog veel groter dan de vele kleine percelen die het hedendaagse kadaster weergeeft.



Afbeelding 5: Ferrariskaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader) en omgeving.



Afbeelding 6: Atlas van de Buurtwegen met aanduiding van het plangebied (paarse kader) en omgeving.

### 5.3.2. Archeologische waarden

Volgens de data beschikbaar in de Centraal Archeologische Inventaris (CAI) worden in de onmiddellijke omgeving van het plangebied verschillende archeologisch relevante vindplaatsen aangeduid (*afbeelding 7*) die vrijwel allemaal verband houden met de Romeinse geschiedenis van de omgeving.



*Afbeelding 7: Uitsnede uit de Centraal Archeologische inventaris met aanduiding van het plangebied (paarse kader) en omgeving.*

Ten gevolge van de boringen voorafgaand aan de bouwwerken, waarbij men mogelijk de Romeinse weg heeft geraakt, is een vondstmelding opgenomen in de CAI (CAI Inventarisnr. 161.417). Ten oosten van het plangebied zijn op de locatie van Colruyt vier percelen met huisplattegrond en bijhorende sporen en vondsten aangetroffen (CAI Inventarisnr. 52.477). Ten noorden daarvan zijn vindplaatsen

aangetroffen uit zowel de vroeg-Romeinse, de 2<sup>e</sup> eeuwse, als de 4<sup>e</sup> eeuwse stad (CAI Inventarisnr. 50.416). Daarbij zijn sporen van houtbouw tot vakwerkbouw en van de 4<sup>e</sup> eeuwse omwalling met verdedigingsgracht. Ten noordoosten van het plangebied zijn een kelder met nissen (CAI Inventarisnr. 50.431) en een wijaltaar (CAI Inventarisnr. 150.201) en afvalkuilen (CAI Inventarisnr. 159.473) gekend. Meer naar het zuidwesten van het onderzoeksgebied ligt zoals hierboven reeds beschreven het tracé van de 2<sup>e</sup> eeuwse stadsomwalling waarlangs verschillende CAI-meldingen liggen. Zowel de muur en de verdedigingsgrachten zijn er gedocumenteerd, alsook een stadspoort (CAI Inventarisnr. 50.415). Een vlakgraf toont dan weer de aanwezigheid van een begraafplaats aan die echter ook plunderingen heeft gekend (CAI Inventarisnr. 50.415). Ten oosten van de 2<sup>e</sup> eeuwse stadsmuur werd Romeins aardewerk aangetroffen (CAI Inventarisnr. 159.506), alsook ten zuiden ervan (CAI Inventarisnr. 52.913) samen met fragmenten bouwpuin die mogelijk wijzen op de aanwezigheid van een muur. Ten zuidoosten van het plangebied zijn tot slot nog een oven (CAI Inventarisnr. 50.556) en een bronzen sestertius uit de tijd van Hadrianus (128-132) bekend (CAI Inventarisnr. 700.828).



## 6. Resultaten Veldonderzoek

Binnen het plangebied worden enkel in de zone naast het huis bodemingrepen gepland. Hier wordt een kelder uitgegraven. Op deze locatie wordt eerst geofysisch onderzoek voorzien. Aan de hand van de resultaten van dit geofysische onderzoek dient een proefput van 2m bij 2m te worden ingepland om de bevindingen te toetsen. Het rapport van het geofysisch onderzoek staat in bijlage 8. De locatie van werkput 1 staat afgebeeld in bijlage 1.

### ***6.1. Geofysisch onderzoek***

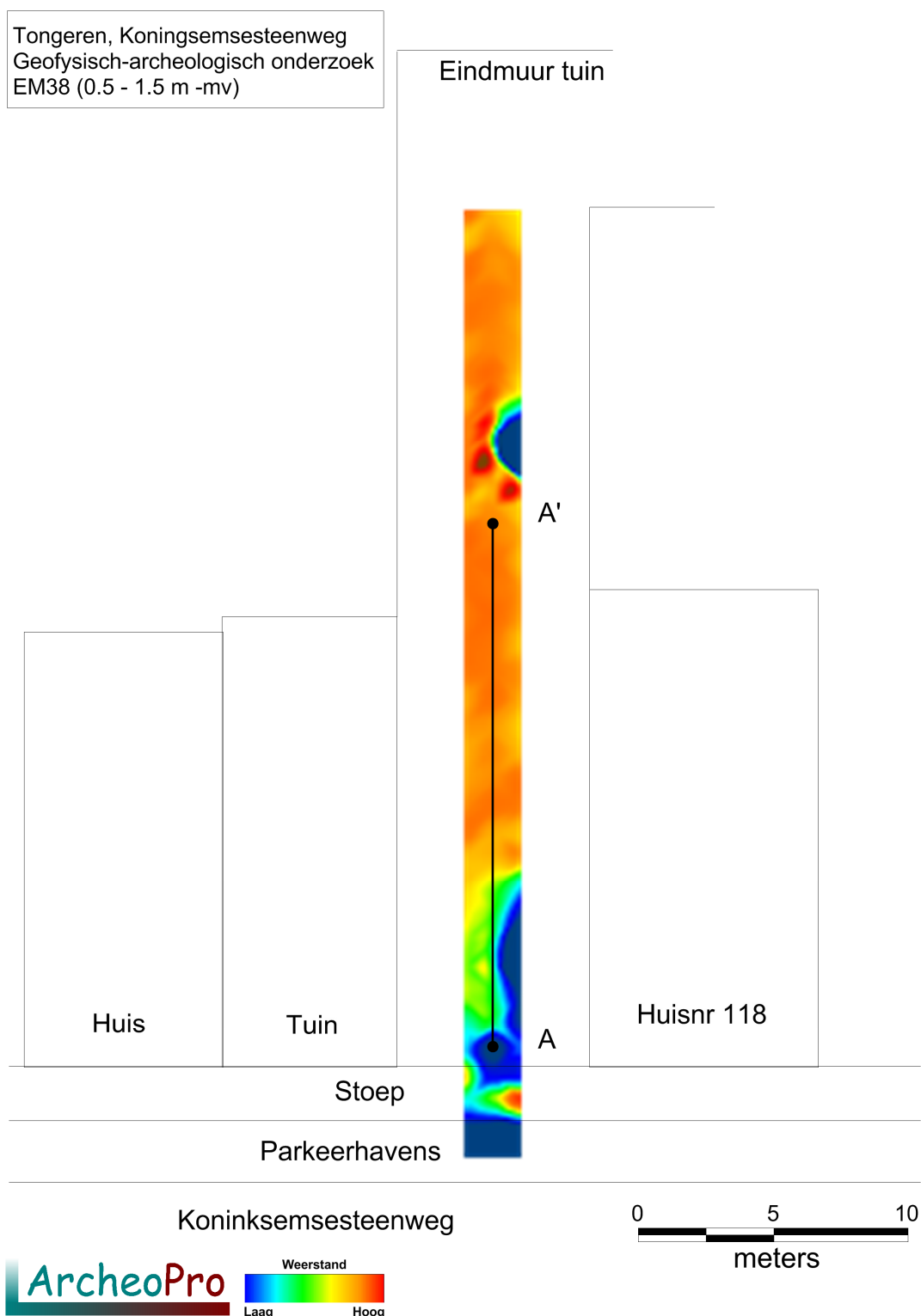
Voor het geofysisch onderzoek is gezien de verwachte archeologische structuren, met name een stenen Romeinse weg, gekozen voor een gecombineerd onderzoek met twee verschillende EM-metingen en een profielweerstandsmeting.

#### **6.1.1. EM-metingen**

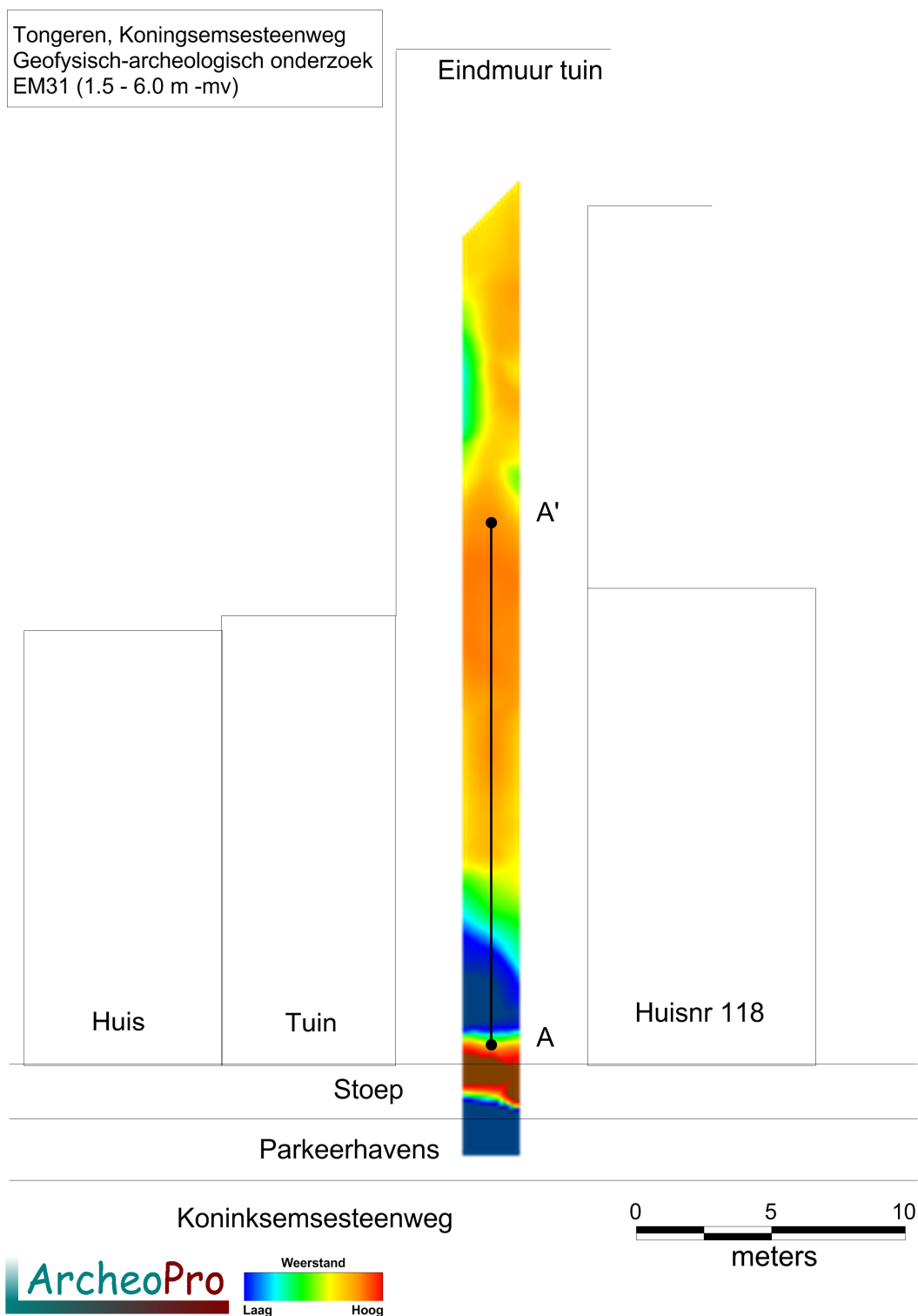
De EM-metingen vormen een soort weerstandsmetingen die bijzonder geschikt zijn voor het relatief snel opsporen van grotere structuren zoals grachten, grote muren en geologische overgangen in de ondergrond. Tijdens EM-metingen wordt door middel van elektromagnetische inductie het elektrisch geleidingsvermogen van de ondergrond gemeten, waardoor een globaal inzicht in de laagopbouw van de bodem wordt bekomen. Elektromagnetische metingen kunnen worden beïnvloed door de aanwezigheid van goede elektrische geleiders zoals bijvoorbeeld stalen hekken, hoogspanningsmasten en elektriciteitskabels.

Bij het onderzoek aan de Koninksemsteenweg is gebruik gemaakt van de EM-31 en de EM-38, beide toestellen van Geonics. De EM-31 is een handgedragen toestel met een spoelafstand van 400 cm en een meetbereik tussen 2 m en 6 m beneden maaiveld. De EM-38 is ingebouwd in een slede, heeft een spoelafstand van 75 cm en een meetbereik tussen 0,5 m en 1,5 m beneden maaiveld. De metingen van deze toestellen worden opgenomen met een datalogger. De GPS-metingen zijn uitgevoerd met een Trimble ProXT met Geo-Beacon. Met beide toestellen is het hele plangebied ingemeten aan de hand van drie parallelle raaien die circa 1 m uit elkaar liggen. Per seconde werd één

meting geregistreerd. In combinatie met de loopafstand van de geofysicus wordt daarmee een meetinterval van 1,0 m/meting tot 1,5 m/meting gerealiseerd.



Afbeelding 8: Resultaat EM-38 onderzoek.



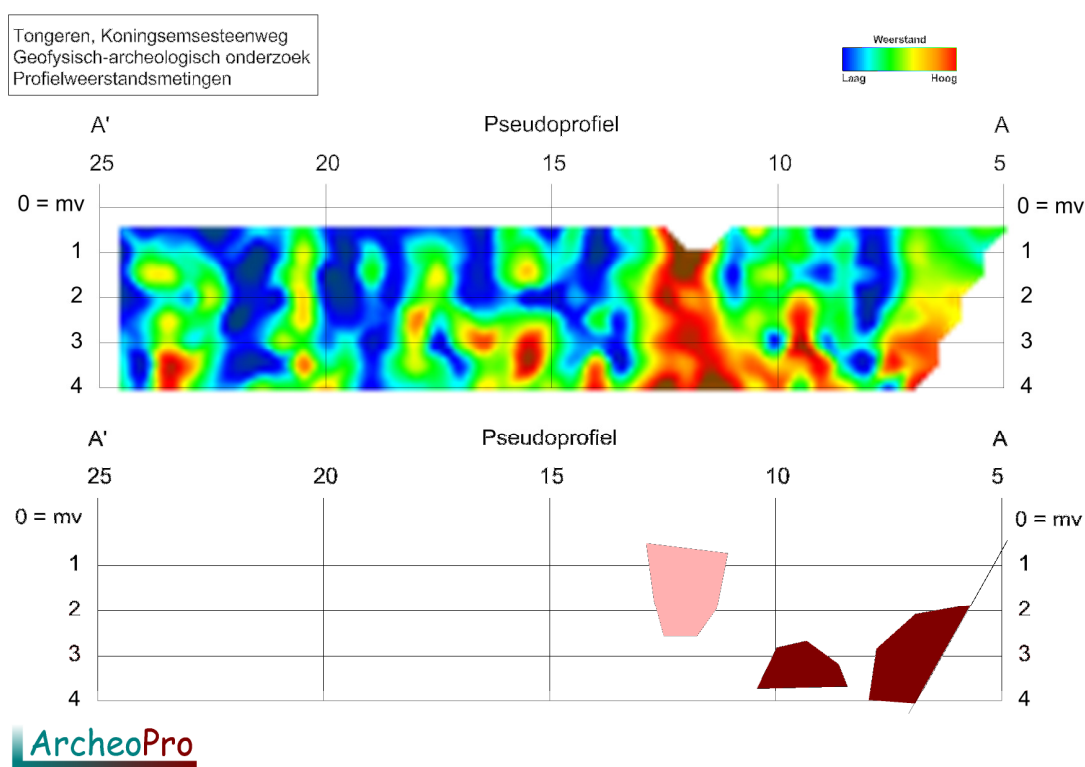
Afbeelding 9: Resultaat EM-31 onderzoek.

Bij het onderzoek is eerst gemeten met de EM-38 die het minst diep gaat (*afbeelding 8*) om vervolgens het terrein opnieuw te belopen met de EM-31 die diepere metingen registreert (*afbeelding 9*). De resultaten van beide EM-metingen leveren geen aanwijzingen op voor de aanwezigheid van archeologisch relevante structuren binnen

het plangebied. Uit de resultaten van de EM-metingen is geen aanwijzing af te lezen dat de Romeinse weg aanwezig is binnen het plangebied.

### 6.1.2. Profielweerstandsmeting

De profielweerstandsmeting is uitgevoerd in een zogenaamde dipole-dipole configuratie. Daarbij worden twee elektrodes op virtueel oneindig geplaatst en wordt vervolgens met twee elektrodes een daadwerkelijke positiemeting verricht. De profielmetingen zijn over een lengte van twintig meter verricht waarbij iedere vijftig centimeter een meting werd geregistreerd. De eerste metingen zijn gezet met een elektrodeafstand van 50 cm. De afstand werd vervolgens vergroot in stappen van 50 cm tot een elektrodeafstand van 4 m was bereikt. Over de volledige lengte van het profiel zijn daarmee 320 metingen uitgevoerd.



Afbeelding 10: pseudoprofiel met weergave resultaten weerstandsmeting.

De resultaten van de weerstandsmeting zijn weergegeven in een pseudoprofiel (afbeelding10). Blauwe tinten geven een lage weerstand aan en rode tinten een hoge weerstand. Vooral de hoge weerstand is interessant voor het vooronderzoek naar de Romeinse weg. Uit de resultaten van de gegevens komen drie structuren aan het licht,

zoals te zien is op het onderste profiel. De licht rode zone wijst op een structuur die heel dicht onder de oppervlakte zit en heeft geen relatie met de verwachte Romeinse weg. Hier gaat het eerder over een geconcentreerde puinzone in de ondergrond. De donker rode zones zijn dieper in de bodem aanwezig op circa 2 m à 2,5 m beneden maaiveld en daarmee relevanter voor het onderzoek. Bij de profielweerstandsmeting is bijgevolg wel een spoor van de Romeinse weg aangetroffen. De op te graven proefput wordt bijgevolg op deze locatie voorzien.

## 6.2. Veldonderzoek

Binnen het plangebied worden enkel in de zone naast het huis bodemingrepen gepland. Hier wordt een kelder uitgegraven. Op deze locatie wordt eerst geofysisch onderzoek voorzien. Aan de hand van de resultaten van dit geofysische onderzoek dient een proefput van 2m bij 2m te worden ingepland om de bevindingen te toetsen. Het rapport van het geofysisch onderzoek staat in bijlage 8. De locatie van werkput 1 staat afgebeeld in bijlage 1 (*afbeelding 11*).



*Afbeelding 11: zicht op de inrit van het terrein met werkput en doorrit voor werfverkeer.*



Bij de plaatsing van de werkput en het tijdelijk stockeren van de grond diende aandacht besteed te worden aan de blijvende toegankelijkheid van de lopende werf.

Werkput 1 is conform de bijzondere voorschriften deels machinaal en deels met de hand aangelegd. De put kent een maximale oppervlakte van 4 m<sup>2</sup> bovenaan en meet bij het laatste vlak nog circa 1m x 2m. De versmalling is een gevolg van een veiligheidsmaatregel, waarbij een bank van circa 80 cm is blijven staan vooraleer de werkput verder te verdiepen. Drie vlakken werden aangelegd tussen het maaiveld en een diepte van 2,10 m. Dit was de maximaal aan te leggen diepte met de kraan. Manueel verder verdiepen was gezien de beperkte oppervlakte op die diepte en met het oog op de veilige werkomgeving niet mogelijk. Door middel van drie boringen in is getracht om de dieperliggende bodemopbouw en de overgang naar de moederbodem vast te stellen. De boringen werden uitgevoerd met een Edelmann-boor met een boorkop van 7 cm diameter. De locatie van de boringen staat in bijlage 1, de profielen in bijlage 6 en hun beschrijving in bijlage 7. Twee boringen zijn gestaakt op een ondoordringbare laag, maar één keer kon slechts enkele centimeters dieper dan vlak drie de natuurlijke C-horizont wel worden aangesneden.



*Afbeelding 12: opkrabben van profiel 4.*

De onderzoeksvlakken zijn manueel met het truweel opgekrabd (*afbeelding 12*). Alle vlakken zijn gefotografeerd en digitaal ingetekend door een archeoloog met behulp van een Trimble Total Station S3. Alle vlakken zijn onderzocht met een metaaldetector, met uitzondering van vlak 1 gezien het hoge aantal hits die aan de bovenliggende puinlaag gerelateerd kunnen worden. Het optekenen van al deze hits had weinig relevantie voor de onderzoeksresultaten. In elke proefput zijn de vier putwanden opgepoetst, gefotografeerd, ingetekend op schaal 1/20 en beschreven. De bovenzijde is in alle profielen het maaiveld, de bodem komt overeen met het laatst aangelegde onderzoeksvlak. Alle vondsten zijn ingezameld en hun locatie werd aangeduid op de tekeningen. De diepte van elk vlak ten opzichte van het maaiveld is weergegeven volgens de Tweede Algemene waterpassing (TAW). De locatie van de werkput is ingemeten in Lambert-72 coördinaten.

### ***6.3. Bodemopbouw***

Om de bodemopbouw van het plangebied te bestuderen zijn de vier wanden van elke proefput opgetekend als profiel. De profielen staan weergegeven in bijlage 3, hun locatie in bijlage 2 en de beschrijvingen in bijlage 4.

Binnen het plangebied is matig tot weinig zandige leem aangetroffen. Meteen onder het maaiveld en onder de weggebroken betonplaat (onderzijde garage) zit een grijsgeel pakket geroerde grond voorzien van een grote hoeveelheid puin waaronder metaal, baksteen, tegels en dergelijke. Deze laag heeft een dikte van circa 50 cm en kan in verband gebracht worden met de bouw van de garage. Daardoor wordt de datering van deze laag geplaatst in de nieuwste tijd. Onder deze geroerde laag zit een donkerbruine laag van circa 60 cm dik die op verschillende plaatsen in Romeins Tongeren wordt teruggevonden (al dan niet in ‘ongeschonden’ staat – *afbeelding 13*). Het is een middeleeuws egalisatiepakket dat de Romeinse resten afdekt en zo de omgeving weer bruikbaar maakt voor de volgende generaties. Zo is bijvoorbeeld op de uitsnede van de Ferrariskaart zichtbaar dat het plangebied opnieuw open akkerland is geworden in de 18<sup>e</sup> eeuw. In deze laag zijn verschillende aardewerkfragmenten aangetroffen die de interpretatie ervan ondersteunen. Dergelijke ‘zwarte lagen’ zijn

geen geïsoleerd fenomeen, maar komen ook in andere steden voor, zoals bijvoorbeeld in Brussel en Antwerpen.<sup>7</sup>



*Afbeelding 13: profiel 1 met zicht op het recente puinpakket en de onderliggende 'zwarte laag'.*

Onder de 'zwarte laag', op ongeveer 1,10 m beneden het maaiveld werd de verwachte Romeinse weg ook daadwerkelijk aangesneden. Deze weg bestaat uit meerdere lagen (zie 6.4. sporen en structuren) en wordt geflankeerd door een gracht. Op een diepte van 2,20 m à 2,30 m beneden maaiveld is tot slot de natuurlijke C-horizont vastgesteld.

#### ***6.4. Sporen en structuren***

Tijdens het onderzoek is één werkput uitgezet waarin drie vlakken zijn aangelegd. In totaal zijn veertien verschillende lagen of sporen opgetekend. Deze lagen zijn antropogeen van oorsprong. Een overzicht van de sporen staat in bijlage 1 en de beschrijving ervan in bijlage 3.

---

<sup>7</sup> Wouters 2012, pp. 260-261.



Onder de zogenaamde ‘zwarte laag’ werd over de hele oppervlakte van de werkput de verwachte Romeinse weg aangesneden (*afbeelding 14*). Het gaat om de weg Bavai-Keulen die ter hoogte van het plangebied noordoost-zuidwest georiënteerd is aangelegd. Na overleg met de consulente van het agentschap Onroerend Erfgoed<sup>8</sup> werd besloten om de weg in profiel te documenteren om een zo goed mogelijk beeld te krijgen van de opbouw ervan met het oog op een eventueel vervolgonderzoek. In totaal werden vier niveaus herkend in de stratigrafie. Het jongste pakket bestaat uit een donkerbruine laag met grote silexblokken. Zoals reeds aangegeven zat deze laag over de volledige oppervlakte van de werkput. De gemiddelde dikte van deze laag bedraagt 60 cm. Daaronder komt een meer ingewikkelde stratigrafie aan het licht wanneer zowel een gracht als het weglichaam zich aftekenden in het profiel. Zowel in de gracht en haar vulling als in het weglichaam kan gelaagdheid opgetekend worden, maar gezien de beperkte oppervlakte en dit met name voor de gracht is het niet mogelijk om uitspraken te doen omtrent de fasering ervan. Voor het weglichaam kunnen wel nog drie afzonderlijke niveaus onderscheiden worden. Onder het jongste donkerbruine niveau zit een bruinrode kiezellaag die rust op een grijsgele kiezellaag en die de gracht lijkt af te dekken. De grijsgele kiezellaag rust op haar beurt op een fundering van grote silexblokken. Onder de silexfundering zit een bruingele geroerde leemlaag waarna de bodem (onder het vlak, in de boring) overgaat in de natuurlijke C-horizont. Deze lagen worden geflankeerd door de afwateringsgracht of greppel.

Wanneer de Romeinse weg Bavai-Keulen ter hoogte van de Koninksemsteenweg 118 in chronologische volgorde wordt bekeken zijn bij het vooronderzoek volgende opeenvolgende fases aangetroffen (*afbeelding 15*):

De oudste fase bestaat uit een aarden weg, eventueel geflankeerd door twee greppels (fase 1). Hierop werd een fundering aangebracht bestaande uit grote silexbrokken die een afwerking kreeg in de vorm van een grijsgele leem-kiezellaag (fase 2). In een volgende fase werd op deze kiezellaag een nieuwe kiezellaag aangebracht die een overwegend bruinrode kleur heeft. Tussen beide kiezellagen is geen nieuwe silexfundering gebruikt. (fase 3). De jongste fase overdekt de voorgaande fases en hun zuidelijke gracht (de andere is niet zichtbaar in de proefput). Of deze jongste fase ook geflankeerd wordt door grachten kan op basis van de resultaten van het vooronderzoek niet gesteld worden.

---

<sup>8</sup> Telefonisch contact met Ingrid Vanderhoydonck op maandag 18 maart 2013.

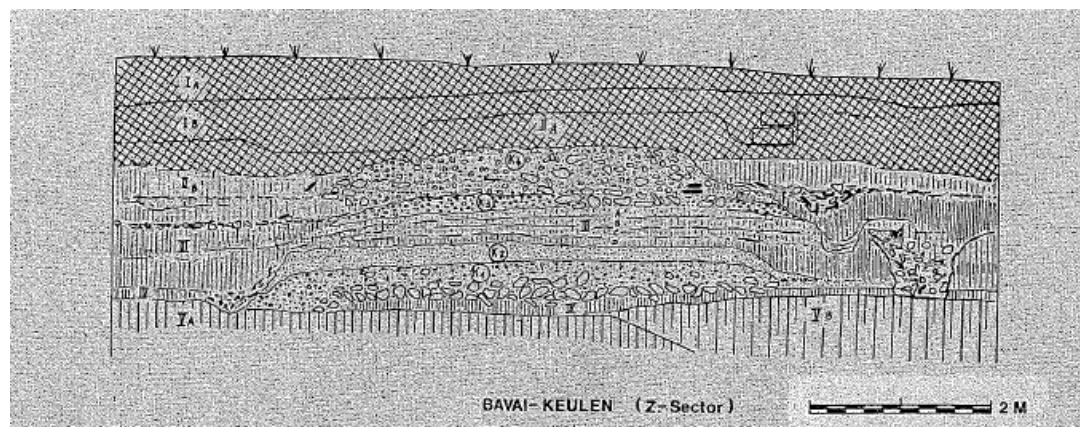


*Afbeelding 14: bovenste laag van de weg. Fase 4.*



*Afbeelding 15: profiel 2 met onderin zowel de gracht(en) als de verschillende fasen van het weglichaam.*

De stenen fasen van de weg worden geplaatst in de Romeinse periode, maar er werden geen periodespecifieke vondsten aangetroffen om een meer gedetailleerde datering van de verschillende fasen uit te werken. De weg van Bavai naar Keulen werd in Tongeren reeds eerder aangesneden en gedocumenteerd en dit met name in het zuiden van de stadskern (dit is oostelijk van het plangebied). Daaruit bleek dat de weg rond het midden van de 1<sup>e</sup> eeuw voor het eerst een stenen bekleding heeft gekregen bestaande uit een stevige fundering van naast elkaar gestapelde silexblokken met daarop een 30 cm dikke laag Maaslands grint. Deze aanpassing in het kader van belangrijke vernieuwingen onder keizer Claudius (41-54 v. Chr.) heeft zich vermoedelijk over het hele tracé voorgedaan.<sup>9</sup> Dit komt overeen met fase 3 aan de Koninksemsteenweg. Tussen fase 3 en 2 werd geen nieuwe fundering aangelegd met grote silexblokken. Bij een archeologische opgraving in 2008-2009 aan de Elfde Novemberwal te Tongeren is eveneens een Romeinse weg met meerdere stenen fasen gedocumenteerd. Ook hier ligt een jongere kiezellaag meteen op de voorgaande. Borgers ziet hierin een herstelling van de 1<sup>e</sup> stenen weg of het gebruik van de 1<sup>e</sup> stenen weg als fundering voor de volgende.<sup>10</sup>



*Afbeelding 16: doorsnede weg Bavai-Keulen, zuidelijke sector. Vanvinckenroye 1975, p. 38.*

Over de totale breedte van de weg kan op basis van het vooronderzoek geen uitspraak gedaan worden. Dhr. Vanvinckenroye geeft aan dat meer stadinwaarts de 1<sup>e</sup> stenen weg (fase 3) een totale breedte van 7 m bereikt (*afbeelding 16*)<sup>11</sup>. Er kan bijgevolg ook geen uitspraak gedaan worden over de positie van de wegen ten opzichte van elkaar:

<sup>9</sup> Vanvinckenroye 1975, p. 35.

<sup>10</sup> Borgers 2009, p. 20.

<sup>11</sup> Vanvinckenroye 1975, p. 35.



liggen de verschillende fasen netjes op elkaar of verschuiven ze meer naar het noordwesten of zuidoosten?

## **6.4. Vondsten**

Bij het veldwerk zijn veertien vondstcontexten ingezameld. De locatie van de vondsten staat in bijlage 2 en de beschrijving in bijlage 4. Verschillende categorieën komen aan bod: keramiek, bot, glas, metaal en natuursteen. Deze vondsten zijn ingezameld uit de ‘zwarte laag’ en de jongste fase van de weg. Bij uitwerking van het vooronderzoek is een eerste basisstudie van het materiaal uitgevoerd.

### **6.4.1. Keramiek**

Verschillende soorten keramiek zijn ingezameld uit zowel de ‘zwarte laag’ als de Romeinse weg. De volgende categorieën worden onderscheiden:

- Bouwmateriaal
- Geverfd aardewerk
- Gladwandig – gesmookt aardewerk
- Gladwandig aardewerk
- Ruwwandig aardewerk
- Amfoor
- Wrijfschaal
- Dolium
- Geglazuurd aardewerk
- Steengoed

#### *Bouwmateriaal*

Het bouwmateriaal ingezameld tijdens het veldonderzoek bestaat volledig uit fragmenten van Romeinse dakpannen. Een dak met gebakken pannen komt voor het eerst in gebruik in onze streken onder invloed van de Romeinen. Voornamelijk rood tot bruinrood gebakken exemplaren worden gebruikt. De Romeinse dakpannen bestaan uit twee vormen: een grote, platte tegel met opstaande randen (tegula) en een kleine halfronde pan (imbrex) die over de opstaande randen van twee tegen elkaar

geplaatste tegels gezet kan worden. Aan de onderzijde kan een stempel aanwezig zijn waardoor de herkomst van de dakpan bepaald kan worden. Hoewel het bouw materiaal Romeins van oorsprong is, werd het materiaal later vaak ook herbruikt.

#### *Geverfd aardewerk*

Eén wandfragment geverfd aardewerk kon worden ingezameld op het jongste wegniveau (*afbeelding 17*). Het witte baksel is voorzien van een donkergrijze deklaag en de bolle scherf draagt twee dunne kerfbanden als versiering. Dergelijk geverfd aardewerk wordt gebruikt voor tafelwaar en dan met name voor de productie van bekken. Verschillende onderzoekers hebben een typologie uitgewerkt van dit materiaal. De scherf aangetroffen in de Koninksemsteenweg kan worden onderverdeeld bij Brunsting b “witte klei, deklaag dof donkergrijs (of donker olijfgroen) tot zwart.”<sup>12</sup> Dergelijke beker wordt in een periode van de 2<sup>e</sup> tot de 3<sup>e</sup> eeuw geplaatst.



*Afbeelding 17: wandfragment geverfd aardewerk. V005.*

#### *Gladwandig – gesmookt aardewerk*

Eén fragment gladwandig – gesmookt aardewerk werd contextloos ingezameld. Het gaat om een wandscherf met daarop een dikke kerfbandzone als versiering. Vermoedelijk behoort het fragment toe aan een kom. Het baksel heeft een beige kleur

---

<sup>12</sup> Hiddink 2010, p. 91.

met een lichtgrijs oppervlak. Opnieuw kan hieraan een datering in de 2<sup>e</sup> tot 3<sup>e</sup> eeuw worden toegekend.<sup>13</sup>

#### *Gladwandig aardewerk*

Uit het niveau van de jongste weg is een wandfragment ingezameld in een beige en zacht aanvoelend baksel. Verder zijn weinig specifieke kenmerken op de scherf aanwezig. De wandscherf wordt gedetermineerd als gladwandig aardewerk en wordt gedateerd in de Romeinse periode.

#### *Ruwwandig aardewerk*

Samen met een fragment van een amfoor en een wrijfschaal (zie verder) werd op het niveau van de jongste weg een rand in ruwwandig aardewerk met een hartvormig profiel teruggevonden. Het hartvormig profiel werd gecreëerd voor een dekselgeul. Dit recipiënt wordt gebruikt als kookpot.<sup>14</sup>

#### *Amfoor*

Een dikke wandscherf in een beige zandige klei behoort tot de buik van een amfoor. Amforen zijn grote containers waarin voedsel of vloeistoffen werden bewaard en getransformeerd. Tot welk type amfoor de scherf behoort, kan niet met zekerheid gezegd worden.

#### *Wrijfschaal of mortarium*

Het wandfragment van een wrijfschaal valt op tussen het Romeinse aardewerk door een sterke aanwezigheid van steentjes die door de wand van de binnenzijde steken (*afbeelding 18*). De steentjes hebben een functionele waarde en worden gebruikt voor het fijnwrijven van ingrediënten. De scherf heeft een beigegekleurig baksel. De typologie van wrijfschalen wordt vooral opgesteld aan de hand van de vorm van de rand en de schenktuit, maar geen van beide zijn bewaard gebleven. Vaak is op de rand een stempel aanwezig.

---

<sup>13</sup> Hiddink 2010, p. 109. Vanvinckenroye 1991, pp. 40-41.

<sup>14</sup> Vanvinckenroye 1991, p. 112.



*Afbeelding 18: wrijfschaal. V009.*

#### *Dolium*

Uit de ‘zwarte laag’ werd ook één Romeinse scherf ingezameld. Een witbakkende handgevormde scherf met witte en rode potgruisinclusies behoort tot het type van grote voorraadpot met een brede, platte en naar binnen uitstekende rand. Dolia worden doorgaans ingegraven in de bodem.<sup>15</sup>

#### *Geglazuurd aardewerk*

Vanaf de late middeleeuwen komt glazuren van aardewerk op als een manier om recipiënten waterdicht te maken. In eerste instantie komt het alleen op de binnenzijde voor, maar later worden zowel binnen- en buitenzijde van glazuur voorzien. Verschillende fragmenten met groene tot bruine loodglazuur zijn ingezameld uit de ‘zwarte laag’ en worden gedateerd in een periode van de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

#### *Steengoed*

Een laatste categorie aardewerk bestaat uit steengoed. De scherf met een volledig gesinterd baksel behoort tot een drinknap waarvan de rand en een knik naar de bodem

---

<sup>15</sup> Hiddink 2010, p. 215.

bewaard zijn gebleven. Het materiaal is vervaardigd in Siegburg en de scherpte van de knik plaatst het voorwerp in een periode op de overgang naar de nieuwe tijd: 15<sup>e</sup> – 16<sup>e</sup> eeuw.<sup>16</sup>

#### **6.4.2. Bot<sup>17</sup>**

Zowel uit de ‘zwarte laag’ als op het niveau van de jongste weg zijn botfragmenten aangetroffen. Het gaat daarbij steeds om dierlijk materiaal zoals bijvoorbeeld een thoracale wervel van een rund. Het merendeel van het materiaal levert geen bijkomende informatie op. Voor een gedetailleerd overzicht van het dierlijk botmateriaal zie bijlage 5. Uit het middeleeuwse pakket is een premolaar of voorkies van een rund ingezameld. Deze tand komt uit de rechter onderkaak van het dier en bleef slechts gedeeltelijk bewaard. De beenderen vertonen vaak hak- en/of snijsporen of zijn kapotgeslagen. Ze kunnen daardoor geïnterpreteerd worden als slachtafval. De aanwezigheid van dit materiaal op of nabij een Romeinse weg is al vaker gedocumenteerd, zo ook bijvoorbeeld bij het Anicius-project ten noordoosten van het plangebied.<sup>18</sup>

#### **6.4.3. Glas**

Uit de ‘zwarte laag’ is een klein fragment glas ingezameld, vermoedelijk van een fles of pot. Het gaat om groenkleurig glas met daarop nog de letters RDE. Het oorspronkelijke woord kan niet worden achterhaald.

Bij het dichten van de put is een heel recent glazen voorwerp ingezameld, met name een glazen knikker.

#### **6.4.4. Metaal**

In de top van het jongste wegniveau, meteen onder de zwarte laag zijn twee fragmentjes brons aangetroffen. Het gaat om een dun plaatje enerzijds en een naaldje met dun plaatje op het uiteinde anderzijds. Beide fragmenten zijn onvolledig en behoorden mogelijk tot eenzelfde individu.

---

<sup>16</sup> De Groote 2008, p. 374.

<sup>17</sup> Determinatie door R. Simons.

<sup>18</sup> Borgers 2009, p. 20.



#### **6.4.5. Natuursteen**

Eén fragment natuursteen is ingezameld bij het veldonderzoek en dit uit de onderzijde van de ‘zwarte laag’. Het gaat om een afgeronde kiezel die vermoedelijk behoort heeft tot één van de kiezellagen op de Romeinse weg.

## 7. Conclusie

### 7.1. Inleiding

Het plangebied aan de Koninksemsteenweg 118 is gelegen ten zuidwesten van huidige stadskern van Tongeren, maar binnen de muur van de 2<sup>e</sup> eeuwse Romeinse stad. Op deze locatie wordt een woning met tuin verbouwd tot een Bed & Breakfast waarbij enkel ter hoogte van de inrit naast de woning een bodemingreep gepland is. Op deze locatie wordt het tracé verwacht van de Romeinse weg Bavai-Keulen. Deze verwachting vormt de directe aanleiding voor een archeologisch vooronderzoek. Door middel van een geofysische prospectie en een proefputonderzoek is deze verwachting getoetst. Op basis van de resultaten kan het agentschap Onroerend Erfgoed een besluit nemen met betrekking tot een eventueel vervolgonderzoek.

Tijdens het veldonderzoek werd de verwachte Romeinse weg aangetroffen binnen het plangebied.

### 7.2. Beantwoording onderzoeksvragen

- ***Zijn de gegevens uit het geofysische onderzoek juist geïnterpreteerd?***

Op basis van de resultaten van het geofysisch onderzoek werd de proefput uitgezet op de locatie waar het weglichaam werd verwacht. Bij het aanleggen van de werkput werd de Romeinse weg ook daadwerkelijk op deze locatie aangesneden.

- ***Zijn er sporen aanwezig? Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen? Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?***

Binnen de werkput zijn verschillende sporen van antropogene oorsprong aangetroffen. Daarbij behoren een geroerde laag en verschillende lagen die deel uitmaken van de Romeinse weg Bavai-Keulen. De bewaringstoestand van deze sporen is goed tot heel goed wat mede te danken is aan de middeleeuwse, geroerde laag die de oudere sporen afdekt en daardoor ook beschermen.

- ***Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?***

De sporen aangetroffen in de werkput maken deel uit van een geroerde laag of afdekpakket en van een lijnrelict. Ten eerste is er de middeleeuwse, geroerde laag die de oudere sporen afdekt. Dergelijke laag staat bekend als een 'zwarte laag' en hoewel het een geroerd pakket is, kan ze nog heel wat nuttige informatie opleveren. Daaronder zitten verschillende fasen van de Romeinse weg die geflankeerd wordt door een afwateringsgreppel (mogelijk twee, maar slechts één is zichtbaar in de put). De jongste fase van de weg ligt over de oudere wegniveaus en hun bijhorende gracht. Dan volgen twee kiezellagen waarvan de onderste gefundeerd is op een laag met grote silexblokken. Onder de versteende fasen zit een aarden weg. Dit is meteen ook de oudste fase. Naast de geroerde laag en het lijnrelict zijn geen daadwerkelijke structuren aangetroffen.

- ***Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?***

Zoals reeds vermeld kan de geroerde 'zwarte laag' in de middeleeuwen gedateerd worden. Door de heterogene aard van de laag kan deze niet nader gedateerd worden. Voor de onderliggende Romeinse weg zijn tussen de verschillende lagen geen periodespecifieke vondsten ingezameld die de lagen meer nauwkeurig kunnen dateren. Wel geweten is dat de weg Bavai-Keulen ten tijde van keizer Claudius een eerste stenen fase heeft gekregen. De onderliggende aarden weg gaat mogelijk terug op een periode voor de Romeinse overheersing.

- ***Wat is de stratigrafie van het terrein?***

Onder de betonplaat die tegen de Koninksemsteenweg lag (voormalige garage) zit een geroerde laag die dateert uit de periode van de bouw van de garage en naastgelegen woning. Deze laag rust op de zogenaamde 'zwarte laag' die middeleeuws van oorsprong is en die op haar beurt de onderliggende oudere lagen afdekt. Daaronder zit een circa 1,10 m dik wegpakket uit de Romeinse periode om vervolgens over te gaan naar de natuurlijke C-horizont.

- ***Wat is de geschatte invloed van de bestaande bebouwingen en verhardingen van het terrein?***

De bestaande bebouwingen en verhardingen hadden het terrein slechts tot in de top van de 'zwarte laag' geroerd. Zij hebben bijgevolg weinig tot geen invloed op de

bewaarde archeologisch relevante niveaus. Ter hoogte van de geplande bodemingreep zit het archeologisch relevante niveau op ongeveer 60 cm beneden maaiveld (onder betonplaat). Dit komt overeen met de top van de ‘zwarte laag’.

▪ ***In geval van een Romeinse weg: hoeveel fases zijn er te onderscheiden?***

In de Romeinse weg kunnen vier fases worden onderscheiden. Een aarden weg werd in de 1<sup>e</sup> eeuw voorzien van een fundering met grote silexblokken waarop een grijsgele kiezellaag werd gelegd. De weg wordt geflankeerd door een afwateringsgracht(en). Op een later tijdstip wordt een nieuwe en bruinrode kiezellaag bovenop de vorige geplaatst. Daarbij wordt de gracht afgedekt en een nieuwe aangelegd. De laatste fase zit over de hele oppervlakte van de werkput en dekt alle voorgaande lagen af, zowel de grachten als het weglichaam.

## 8. Aanbevelingen

Uit de resultaten van het archeologisch vooronderzoek blijkt dat het tracé van de Romeinse weg Bavai-Keulen daadwerkelijk doorheen het plangebied loopt op de locatie waar een bodemingreep gepland is. In het wegpakket konden ten minste 4 fasen worden onderscheiden. De weg wordt in de oudste fasen telkens geflankeerd door een afwateringsgracht(en). Wij adviseren voor het plangebied aan de Koninksemsteenweg een vervolg (bijlage 9) waarbij deze weg in profiel gedocumenteerd wordt zodat een maximum aan informatie over deze sector van het tracé kan worden bekomen. Daarbij dient rekening gehouden te worden met de vraagstelling omtrent het Romeinse wegennet zoals opgesomd in de onderzoeksbalans van het agentschap Onroerend Erfgoed voor zover die voor dit stuk weg van toepassing is. Deze informatie kan vervolgens vergeleken worden met het gedocumenteerde profiel uit het zuiden van de stad zoals besproken door dhr. Vanvinckenroye. Praktisch kan de kelderruimte machinaal verdiept worden door de opdrachtgever en dit onder begeleiding van een archeoloog. De te documenteren profielwand dient over de volledige breedte van de weg met een rechte wand vrijgemaakt te worden. Eventueel kunnen daarbij om de anderhalve tot twee meter veiligheidsbanken blijven staan.

Wij adviseren voor deze locatie geen traditionele vlakdekkende opgraving om verschillende redenen. De totaal te verstoren oppervlakte is te gering om vlakdekkend tot op de nodige diepte op te graven. Door het aantal veiligheidsbanken dat moet blijven staan, kan geen duidelijk beeld gekregen worden van de verschillende wegooppervlakken. De kans dat op deze beperkte oppervlakte (de weg ligt in de breedte van het plangebied en die bedraagt op deze locatie minder dan 6 m) periodespecifieke vondsten op de verschillende oppervlakken aanwezig zijn of andere sporen zoals karrensporen en dergelijke blijft klein.

Bovenstaand advies is slechts een selectieadvies en dient louter ter advisering van het bevoegd gezag: het agentschap Onroerend Erfgoed. Het definitieve besluit met betrekking tot de vrijgave van het terrein of een vervolgonderzoek, zal op basis van het uitgebrachte advies genomen worden door het bevoegd gezag. Daarom wordt

geadviseerd om inzake het besluit contact op te nemen met het agentschap Onroerend Erfgoed, afdeling Limburg.

## 9. Bibliografie

### Bronnen

BORGERS K., M. STEENHOUDT & E. VAN DE VELDE 2009. *Tweede en derde fase van het archeologisch onderzoek 'Anicius' aan de Elfde Novemberwal te Tongeren*. Leuven.

DE GROOTE K. 2008. *Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen. Techniek, typologie, chronologie en evolutie van het gebruiksgoed in de regio Oudenaarde in de volle en late middeleeuwen (10<sup>de</sup> -16<sup>de</sup> eeuw)*. Brussel.

HIDDINK H. 2010. *Romeins aardewerk van de Zuid-Nederlandse zandgronden*. Materialen en Methoden 2. Amsterdam.

SILVER I. 1969. The ageing of domestic animals. In: Brothwell D. & E. Higgs (eds) 1969. *Science in Archaeology*. Bristol. Pp. 283-302.

VANVINCKENROYE W. 1975. *Tongeren Romeinse stad*. Tongeren.

VANVINCKENROYE W. 1991. *Gallo-Romeins aardewerk van Tongeren*. Hasselt.

VERSTRAELEN A. 2000. *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart. Kaartblad 34. Tongeren*. Katholieke Universiteit Leuven en Vlaamse overheid Dienst Natuurlijke Rijkdommen.

WOUTERS B. 2012. Micromorfologisch onderzoek van de zwarte laag te Antwerpen (burchtsite). *Archaeologia Mediaevalis* 35. Gent.

### Websites (geraadpleegd maart 2013)

Stad Tongeren

<http://www.tongeren.be>

Inventaris Onroerend Erfgoed

<http://inventaris.onroerenderfgoed.be>

Centraal archeologische Inventaris

<http://cai.erfgoed.net>

Onderzoeksbalans Onroerend Erfgoed

<https://onderzoeksbalans.onroenderfgoed.be>

Nationaal Geografisch Instituut

<http://www.ngi.be>

Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen

<http://www.agiv.be/gis/diensten/geo-vlaanderen/>



## 10. USB-stick

Bijgevoegd bevindt zich een USB-stick met de volgende gegevens:

- Foto's geordend per werkput
- De digitale versie van dit rapport
- Fotolijst, sporenlijst, velddagboek, hoogtematen.

## 11. Lijst met gebruikte dateringen

Ruwe datering	Verfijning 1	Verfijning 2	Verfijning 3	Precieze datering
STEENTIJD	Paleolithicum	Vroeg-paleolithicum	Vroeg-paleolithicum	1.000.000/500.000 - 250.000 jaar geleden
		Midden-paleolithicum	Midden-paleolithicum	250.000 - 38.000 jaar geleden
		Laat-paleolithicum	Laat-paleolithicum	38.000 - 12.000 jaar geleden
	Mesolithicum	Vroeg-mesolithicum	Vroeg-mesolithicum	ca. 9.500 - 7.700 v. Chr.
		Midden-mesolithicum	Midden-mesolithicum	7.700 - 7.000/6.500 v. Chr.
		Laat-mesolithicum	Laat-mesolithicum	ca. 7.000 - ca. 5.000 v. Chr.
		Finaal-mesolithicum	Finaal-mesolithicum	ca. 5.000 - ca. 4.000 v. Chr.
	Neolithicum	Vroeg-neolithicum	Vroeg-neolithicum	5.300 - 4.800 v. Chr.
		Midden-neolithicum	Midden-neolithicum	4.500 - 3.500 v. Chr.
		Laat-neolithicum	Laat-neolithicum	3.500 - 3.000 v. Chr.
		Finaal-neolithicum	Finaal-neolithicum	3.000 - 2.000 v. Chr.
METAALTJIDEN	Bronstijd	Vroege bronstijd	Vroege bronstijd	2.100/2.000 - 1.800/1.750 v. Chr.
		Midden bronstijd	Midden bronstijd	1.800/1.750 - 1.100 v. Chr.
		Late bronstijd	Late bronstijd	1.100 - 800 v. Chr.
	Ijzertijd	Vroege ijzertijd	Vroege ijzertijd	800 - 475/450 v. Chr.
		Midden ijzertijd (oosten)	Midden ijzertijd (oosten)	475/450 - 250 v. Chr.
		Late ijzertijd (oosten)	Late ijzertijd (oosten)	250 - 57 v. Chr.
		Late ijzertijd (westen)	Late ijzertijd (westen)	475/450 - 57 v. Chr.
ROMEINSE TIJD	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	57 v. Chr. – 69
		Midden-Romeinse tijd	Midden-Romeinse tijd	69 – 284
		Laat-Romeinse tijd	Laat-Romeinse tijd	284 – 402
MIDDELEEUEWEN	Middeleeuwen	Vroege middeleeuwen	Frankische periode	5de eeuw - 6de eeuw
			Merovingische periode	6de eeuw - 8ste eeuw
			Karolingische periode	8ste eeuw - 9de eeuw
		Volle middeleeuwen	Volle middeleeuwen	10de eeuw - 12de eeuw
		Late middeleeuwen	Late middeleeuwen	13de eeuw - 15de eeuw
NIEUWE TIJD	Nieuwe tijd	16de eeuw		
		17de eeuw		
		18de eeuw		
NIEUWSTE TIJD	Nieuwste tijd	19de eeuw		
		20ste eeuw		

## 12. Lijst met gebruikte afkortingen

### 12.1. Begrippen

A-horizont:	Humeuze toplaag van de bodem
E-horizont:	Uitlogingslaag waaruit bepaalde elementen zijn weggespoeld
B-horizont:	Aanrijdingslaag waar uitgespoelde elementen worden afgezet
C-horizont:	Weinig of niet door bodemprocessen aangetast sediment

### 12.2. Afkortingen

<i>Hoofdnaam</i>	<i>Toevoeging</i>	<i>Gradiënt</i>
Z      Zand	s      Silt	1      Zeer weinig
L      Leem	h      Humeus	2      Weinig
K      Klei	z      Zand	3      Matig
G      Grind		4      Sterk
		5      Zeer sterk

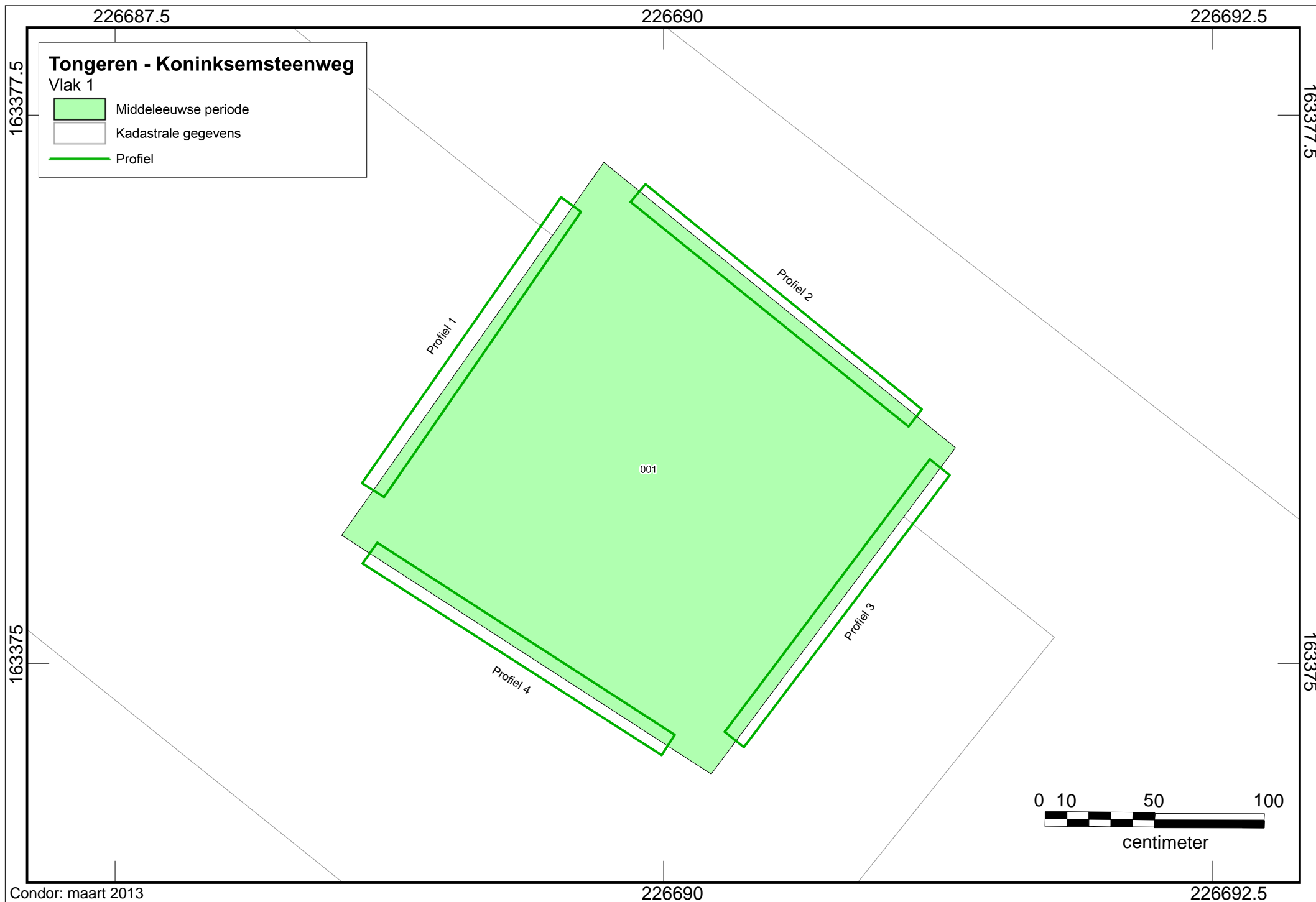
<i>Archeologische indicatoren</i>	<i>Gradiënt</i>
KER    Aardewerk	1      Uiterst weinig
BMP    Puin	2      Weinig
OPH    Houtskool	3      Matig
BMB    Baksteen	4      Veel
SXX    Steen	5      Zeer veel
SVU    Silex	6      Spikkel(s)
OPS    Kolengruis/Steenkool	7      Zeer weinig tot fragmentair
MXX    Metaal	
MFE    Ijzer	
GLS    Glas	
BME    Mergel	
ODB    Dierlijk bot	

# BIJLAGEN

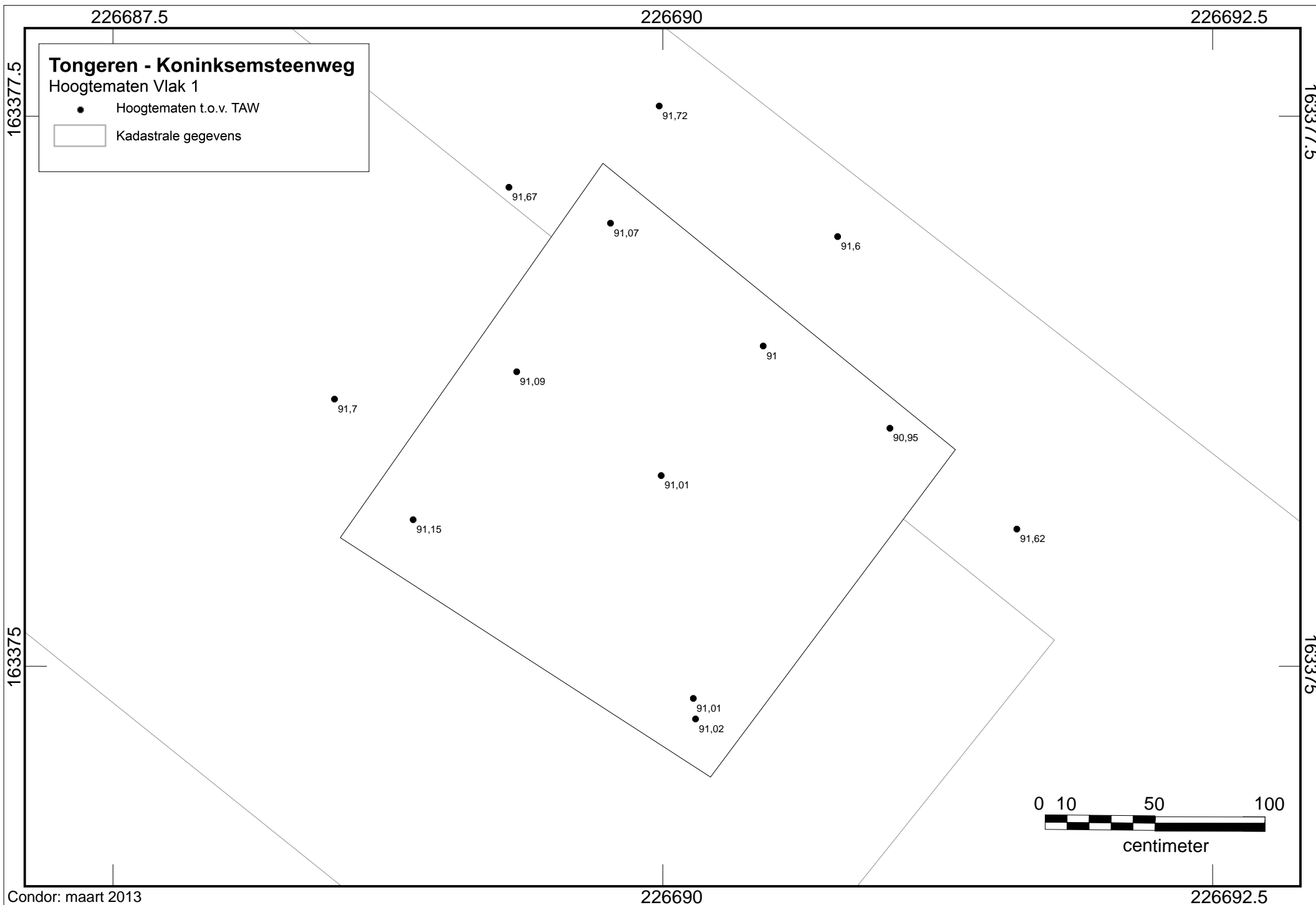
# **Bijlage 1**

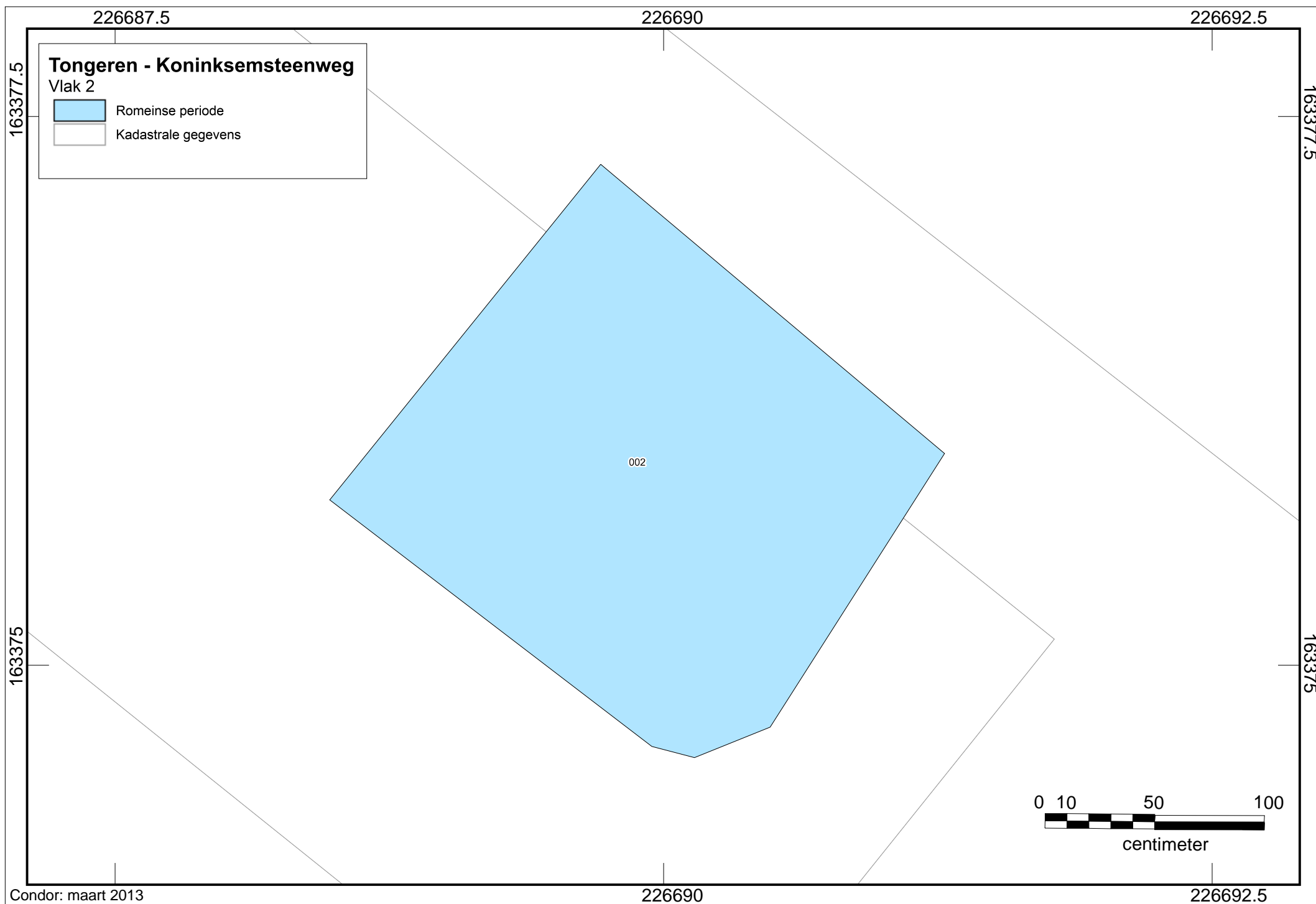


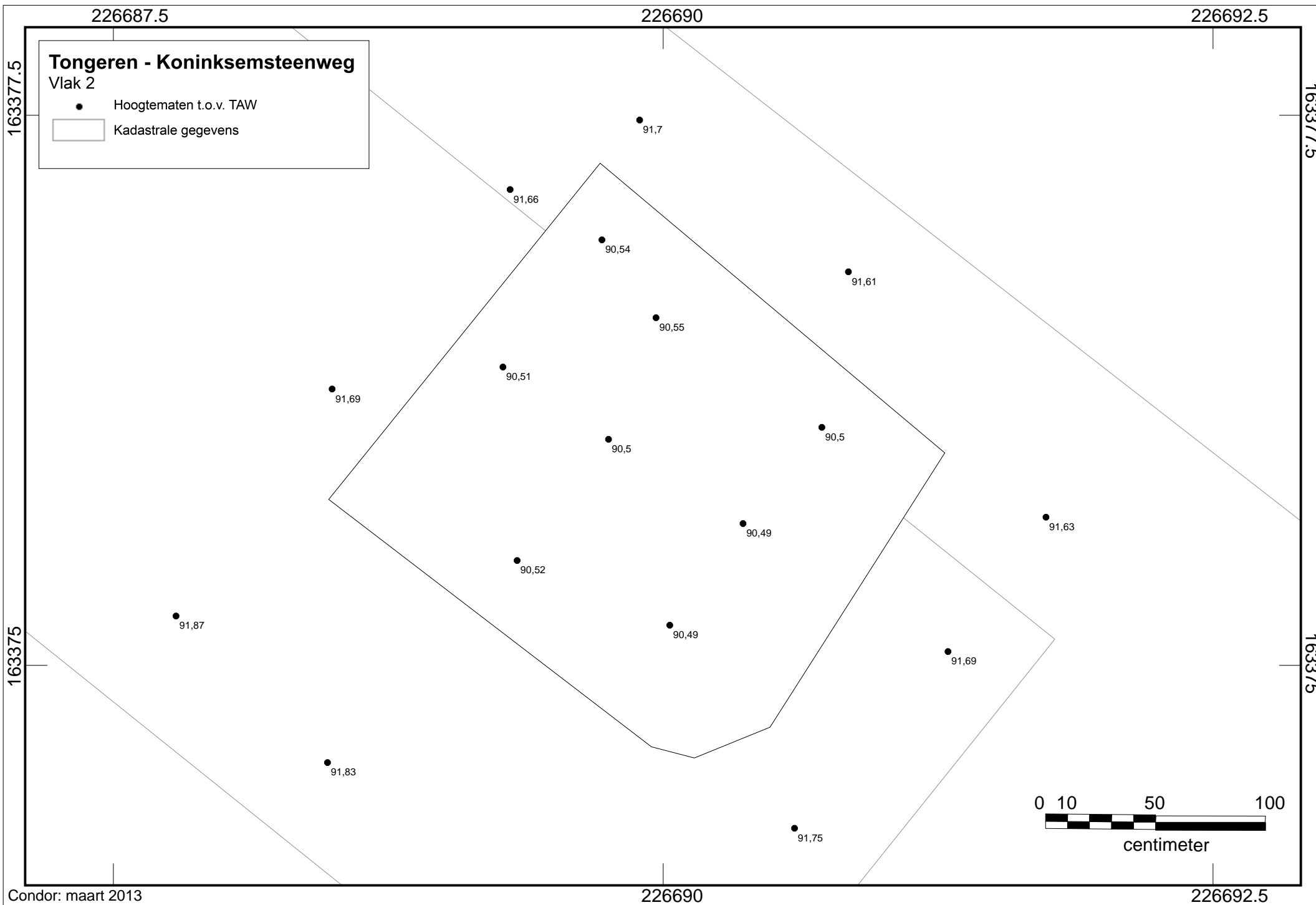
## **Bijlage 2**

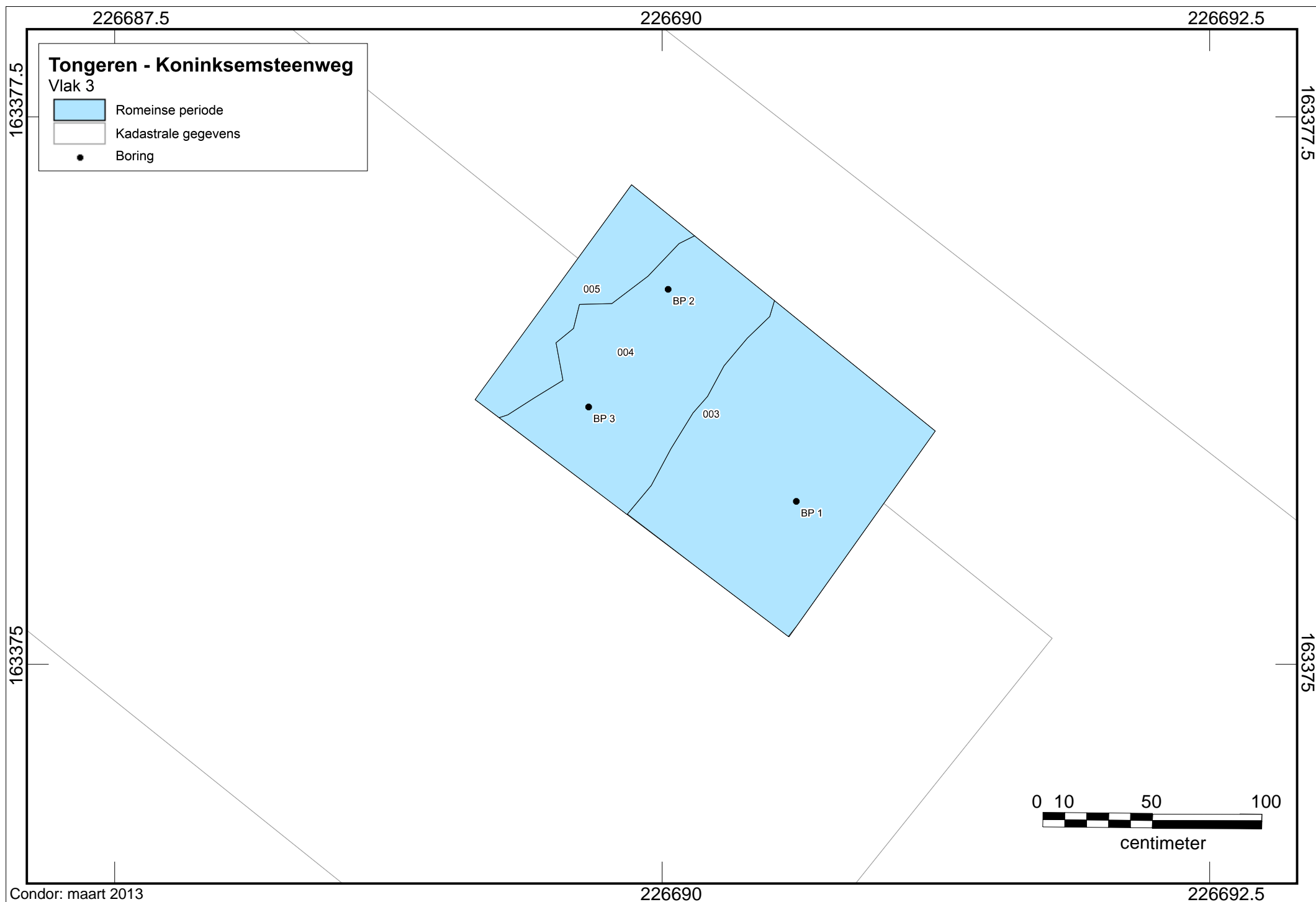


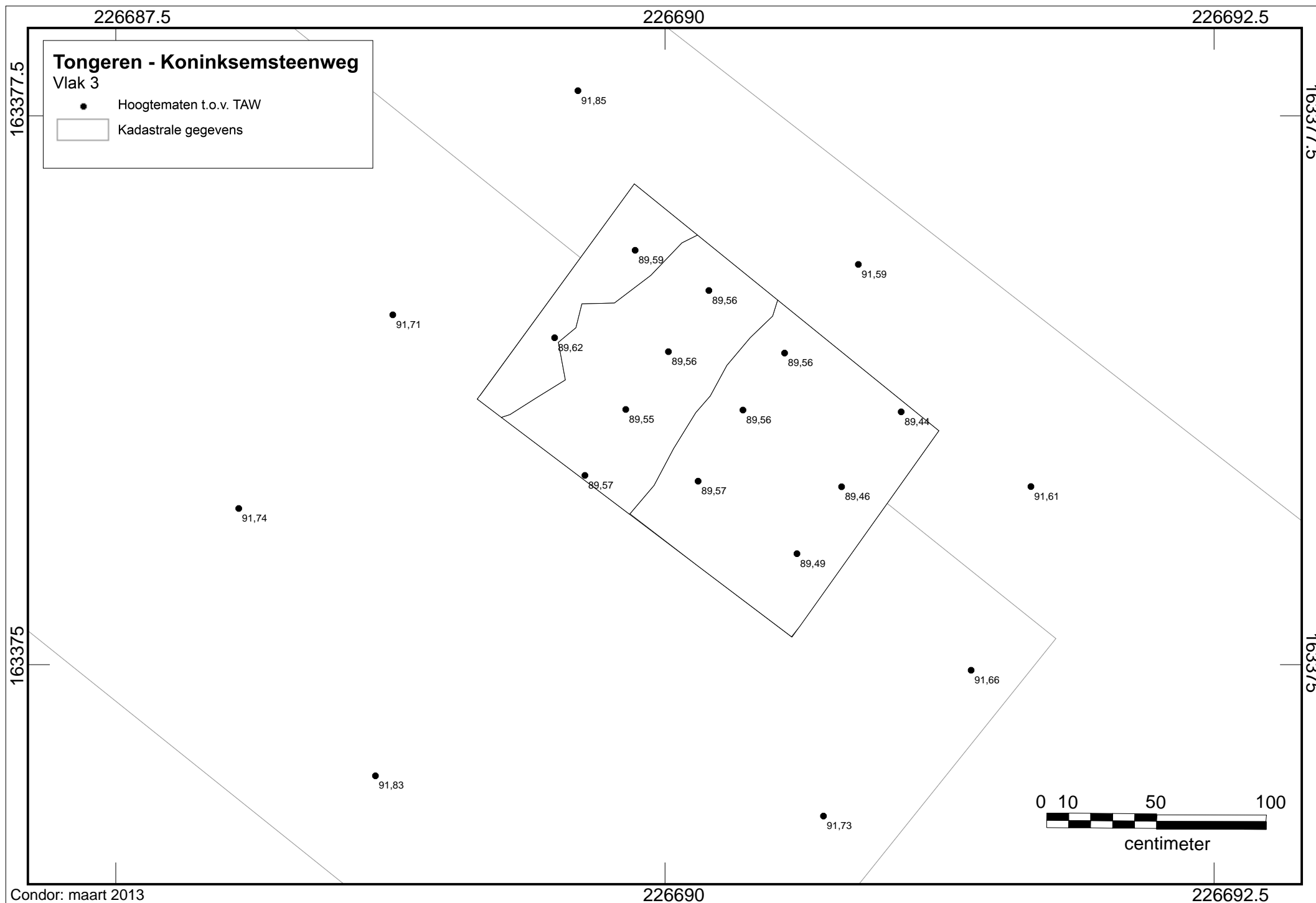












## **Bijlage 3**

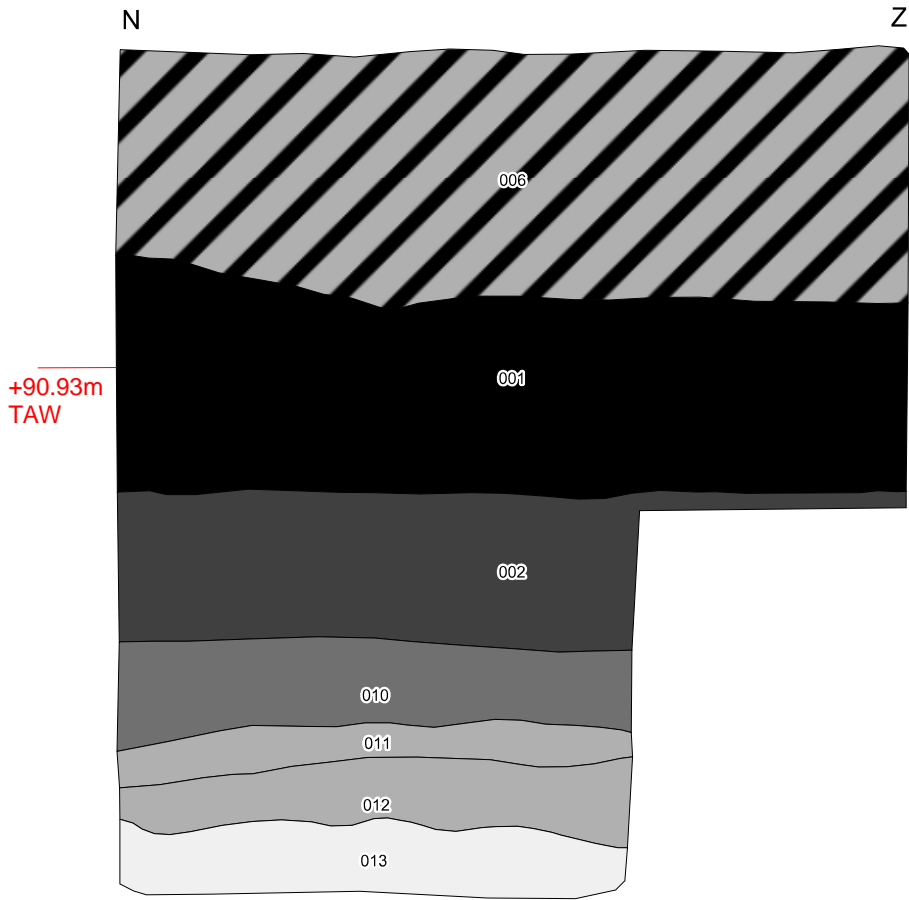


Tongeren - Koninksemsteenweg

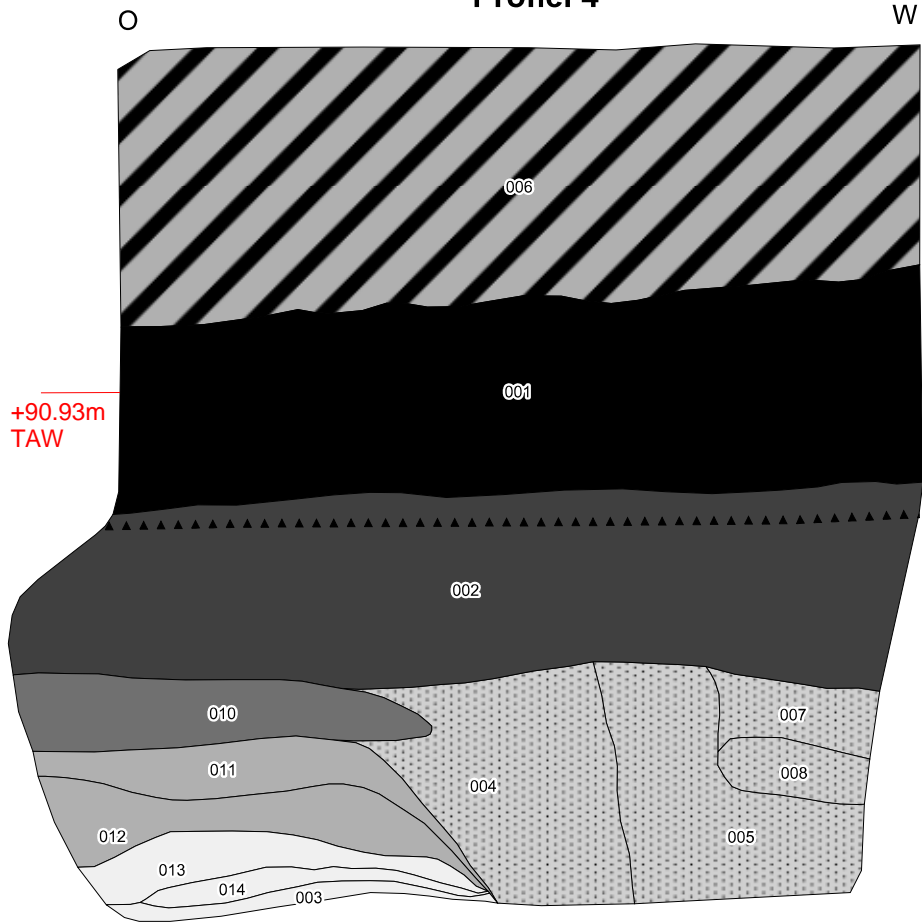
Profielen

- Verstoorde laag
- Geroerde laag
- Romeinse weg, fase 4
- Romeinse weg, fase 3
- Romeinse weg, fase 2
- Romeinse weg, fase 1
- Gracht
- Hoogtematen t.o.v. TAW
- Profieltrap
- Vondst

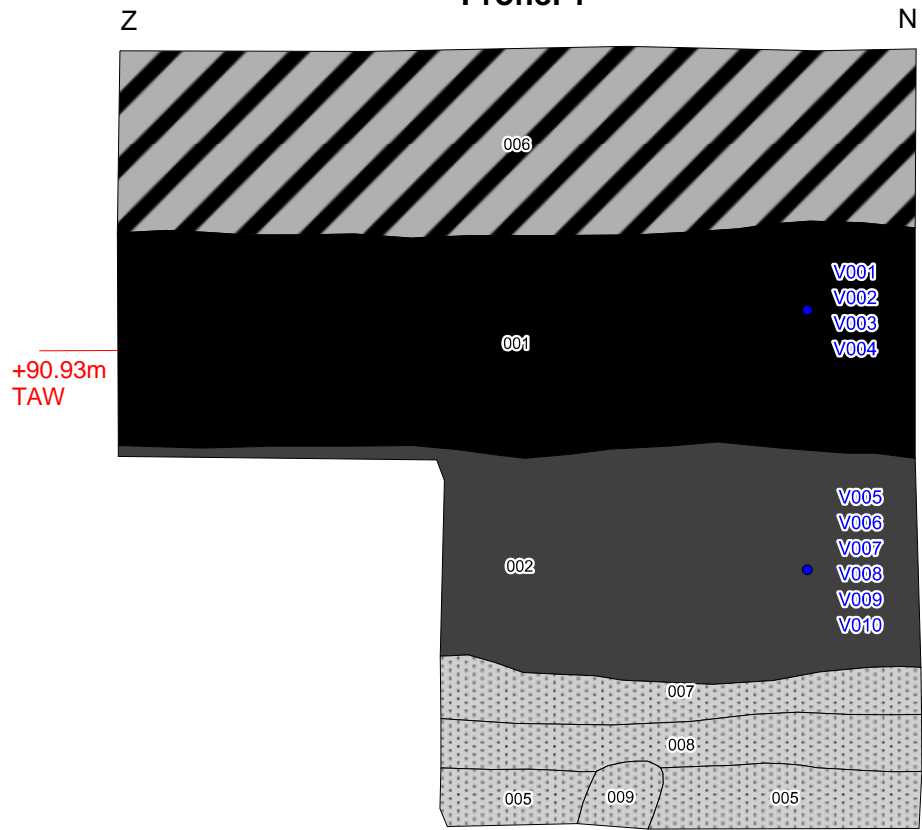
Profiel 3



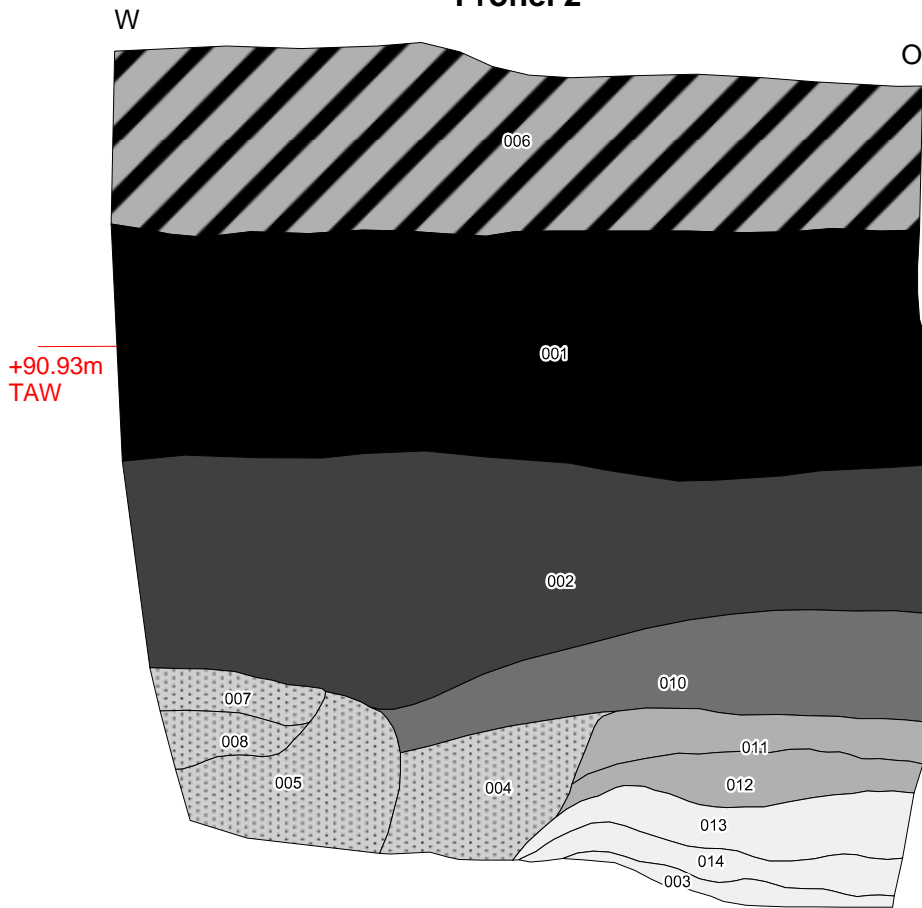
Profiel 4



Profiel 1



Profiel 2



## **Bijlage 4**

Sporenlijst			Provincie: Limburg		Gemeente: Tongeren		Plaats, Toponiem:			
			Projectnr: 13-118		Code: TO13KO		Koninksemsteenweg 118			
			Projectnr: 2013/093							
Spoor	Interpretatie	Kleur	Textuur	Insluitsels	Begrenzing	Vorm	Samenhang	Opmerkingen	Coupe	Datering
001	geroerde laag	dobr zw	lz1	odb2, ker7, gls7	scherp	onregelmatig			ja	middeleeuwen
002	weg fase 4	dobr zw	lz1 + silexblokken	ker7, sxx7, bmb7, odb7, bme2	scherp	lineair			ja	Romeinse periode
003	laag	gegr + gr vl 1	lz1		scherp	lineair			ja	paleolithicum - Romeinse periode
004	gracht	dobr zw	lz1	oph6, bmb6	scherp	lineair			ja	Romeinse periode
005	gracht	groe dobr	lz1	oph6, bmb6	scherp	lineair			ja	Romeinse periode
006	geroerde laag	ge + dobr vl3	lz1	bmp3	scherp	lineair			ja	nieuwste tijd
007	gracht	gegr + dobr vl2	lz1		scherp	lineair			ja	Romeinse periode
008	gracht	gegr + rz vl2	lz1		scherp	lineair		met zandige bandjes	ja	Romeinse periode
009	gracht	gegr + rz vl3	lz1		scherp	lineair		met veel zandige bandjes	ja	Romeinse periode
010	weg fase 3	dobr ro	kiezel		scherp	lineair			ja	Romeinse periode
011	weg fase 2	gegr	kiezel		scherp	lineair	011-012		ja	Romeinse periode
012	weg fase 2	gegr	lz1 + grote silexblokken		scherp	lineair	011-012		ja	Romeinse periode
013	weg fase 1	gegr	lz1	oph6	scherp	lineair	013-014		ja	Romeinse periode
014	weg fase 1	gr + gro vl 2	lz1	oph6	scherp	lineair	013-014		ja	Romeinse periode

## **Bijlage 5**

Vondstenlijst				Provincie: Limburg		Gemeente: Tongeren		Plaats, Toponiem:		
				Projectnr: 13-118		Code: TO13KO		Koninksemsteenweg 118		
				Projectnr: 2013/093						
Nr.	WP	Vlak	Spoornr.	Verzamelwijze	Datum	Materiaal	Aantal	Beschrijving	Vorm	Datering
001	1		001	aanleg vlak	18/03/13	keramiek	1	wand - witbakkend - handgevormd - witte en rode potgruis inclusies	dolium	Romeinse periode
							1	wand - roodbakkend met groene loodglazuur aan buitenzijde	onbekend	late middeleeuwen - nieuwe tijd
							1	wand met knik - roodbakkend met bruine loodglazuur aan binnen- en buitenzijde	onbekend	late middeleeuwen - nieuwe tijd
							2	wand - zelfde individu - bruinoranje glazuur aan binnen- en buitenzijde	onbekend	late middeleeuwen - nieuwe tijd
							2	wand - verschillend individu - oranje glazuur aan binnenzijde	onbekend	late middeleeuwen - nieuwe tijd
							1	wand - roodbakkend - loodglazuur aan buitenzijde en zwarte roetaanslag	kookpot?	late middeleeuwen - nieuwe tijd
							1	rand (bandvormig met afgeronde top) - witbakkend met bruinrode loodglazuur aan binnenzijde	kom	late middeleeuwen
002	1		001	aanleg vlak	18/03/13	bot	1	dierlijk - zie detaillijst	nvt	onbekend
003	1		001	aanleg vlak	18/03/13	natuursteen	1	kiezel van één van de wegoppervlakken	afgerond	nvt
004	1		001	aanleg vlak	18/03/13	glas	1	groen met letters -RDE-	onbekend	nieuwe tijd - nieuwste tijd
005	1		002	aanleg vlak	18/03/13	keramiek	1	wand - beige, zandig baksel - gladwandig aardewerk	kruik of honingpot?	Romeinse periode
							1	wand - dunwandig - wit baksel met donkergrijze deklaag - geverfd aardewerk - versiering door 2 kerfbanden	beker	Romeinse periode (2e - 3e eeuw)
006	1		002	aanleg vlak	18/03/13	metaal	1	dun plaatje - onvolledig	onregelmatig	onbekend
							2	naaldje met een plaatje op het uiteinde - onvolledig	naald/oorlepeltje	onbekend
007	1		002	aanleg vlak	18/03/13	bot	4	dierlijk - zie detaillijst	nvt	onbekend

008	1	002	aanleg vlak	18/03/13	keramiek	1	wand - bouw materiaal - dakpan	imbrex	Romeinse periode
						1	wand - bouw materiaal - dakpan	onbekend	Romeinse periode
009	1	002	aanleg vlak	18/03/13	keramiek	1	wand - beige baksel met aan binnenzijde vele uit de wand stekende steentjes	wrijfschaal	Romeinse periode
						1	wand - dikwandig - handgevormd	amfoor	Romeinse periode
						1	rand met hartvormig profiel - grijsbruine klei met oranje kern	kookpot met deksel	Romeinse periode (2e - 3e eeuw)
						1	wand met aanzet rand - oranjebeige baksel	onbekend	Romeinse periode
010	1	002	aanleg vlak	18/03/13	keramiek	1	rand - dakpan	tegula	Romeinse periode
011	1	losse vondst	dichten werkput	19/03/13	glas	1		knikker	nieuwste tijd
012	1	losse vondst	dichten werkput	19/03/13	bot	4	dierlijk - zie detaillijst		
013	1	losse vondst	dichten werkput	19/03/13	keramiek	1	wand - bouw materiaal - dakpan	imbrex	Romeinse periode
						1	rand - bouw materiaal - dakpan	tegula	Romeinse periode
014	1	losse vondst	dichten werkput	19/03/13	keramiek	1	wand? - fragmentarisch - oranjebeige baksel	onregelmatig	Romeinse periode - late middeleeuwen
						1	wand? - fragmentarisch - oranjebeige baksel	onregelmatig	Romeinse periode - late middeleeuwen
						1	wand - oranjebeige baksel - gladwandig gesmookt - dikke kerfbandzone	kom (beker?)	Romeinse periode (2e - 3e eeuw)
						1	rand met scherpe knik naar bodem - steengoed - Siegburg	drinkschaal	15e - 16e eeuw



## **Bijlage 6**

Dierlijk bot			Provincie: <b>Limburg</b>		Gemeente: <b>Tongeren</b>		Plaats, Toponiem:	
			Projectnr: <b>13-118</b>		Code: <b>TO13KO</b>		<b>Koninksemsteenweg</b>	
			Projectnr: <b>2013/093</b>					
Nr.	Diersoort	Element	L/R	Leeftijd	Deel	Aantal	Opmerkingen	
006	Rund	P3 onderkaak	rechts		Fragment	1		
007	Rund	Calcaneum	rechts	< 3 jaar	Processus anterior mist	1	Onvolgroeide corpus calcanei, leeftijdsbepaling volgens Silver 1969	
	Groot zoogdier	Pijpbeen			Fragment diafyse	2	Haksporen, slachtafval	
	Groot zoogdier	Indet			Fragment	1	Snijsporen en kapot geslagen, slachtafval	
012	Rund	Thoracale wervel			Corpus + processus	3		
	Groot zoogdier	Indet			Fragment	2	Kapot geslagen, slachtafval	
	Groot zoogdier	Rib			Fragment	1		
	Middelgroot/groot zoogdier	Indet			Fragment	1		

## **Bijlage 7**

Boorbeschrijving volgens ASB 5.1																			
Boor Nr	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken							AIS
		GD	BK	BS	BZ	BG	BH	HK	TK	IK	VLK	CO	PLH	NVS	SST	BHN	BI	GI	
1	10	1			1			ge	gr		vgr1								S003
	80	1			1	2		ge	gr							BHC			grondwater op 60 cm
2	30	1			1			br	zw	do									S004 - gestaakt
3	10	1			1			br	zw	do									S004
	60	1			1			ge	gr							BHC			gestaakt

## Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject in cm -mv

### Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen, Z = zand, P = puin  
Korrelgrootte: uf = uiterst fijn, zf = zeer fijn, mf = matig fijn, mg = matig grof, zg = zeer grof, ug = uiterst grof  
Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ = bijmengsel zand, BG = bijmengsel grind, BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

### Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR = oranje, PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.  
TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).  
IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donker  
VLK = Vlekken (V): 2<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig, 3 = veel

### Overige kenmerken:

SO = Sortering: 1 = slecht, 2 = matig, 3 = goed, 4 = zeer goed  
CO = Consistentie (C): ZSL = zeer slap, SLA = slap, MSL = matig slap, MST = matig stevig, STV = stevig  
PLH = plantenresten (PL): PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veel  
NVS = nieuwvormingen: MNC = mangaanconcreties, ROV = roestvlekken, FEC = ijzerconcreties, FFV = fosfaatvlekken  
TL = trends in de laag: FUA = naar boven toe fijner, TOH = aan de top humeus  
SST = Sedimentaire structuren: KL = kleilagen, LL = leemlagen, STZL = zandlagen, FLA = fijn gelaagd  
LG = laaggrens: BSE = basis scherp, BGE = basis geleidelijk, BDI = basis diffuus  
BHN = Bodemhorizont: BHA = A-horizont, BHAp = ploegvoor/omgezette diepere lagen, BHAA = plaggendek, BHB = B-horizont, BHBs = B-horizont met sesquioxiden, BHC = C-horizont, BHCg = C-horizont met gleykenmerken, BHCr = gereduceerde C-horizont  
BI = Bodemkundige interpretaties: BOV = bouwvoor, XX = recent verstoord, XM = verveend, VEG = veengrond, OPG = opgebracht, SLO = slootvulling, PD = plaggendek, AD = antropogeen dek, MPG = moderpodzol  
GI = Geologische interpretaties: LSS = löss, COL = colluvium, ALL = alluvium, DEZ = dekzand, RIV = rivierafzettingen, FPG = fluvioperiglaciaal  
AIS = Archeologische indicatoren: BST = baksteen, SKO = steenkool, HKF = houtskool fijn verdeeld, AWF = aardewerkfragmenten, PUI = puin, SIN = sintels, ASF = asfaltbeton, MXX = metaal, SVU = vuursteenfragmenten, GLS = glas, SLA = slakken/sintels, VKL = verbrande klei/leem

## **Bijlage 8**

**ArcheoPro Archeologisch rapport  
Nr 13016**

**Koninksemsesteenweg, Tongeren  
Gemeente Tongeren  
Geofysisch onderzoek**



**Versie 16-04-2013**

(Zonder opmerkingen zal deze versie na 3 maanden als definitief rapport worden opgeleverd)

Joep Orbons

**April 2013**

**ArcheoPro**

# **ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 13016**

## **Koninksemsesteenweg, Tongeren Gemeente Tongeren Geofysisch onderzoek**

**Versie 16-04-2013**

(Zonder opmerkingen zal deze versie na 3 maanden  
als definitief rapport worden opgeleverd)

### **Colofon**

Opdrachtgever: Condor Archaeological Research, Martenslindestraat 29, 3742 Martenslinde  
Status: versie 16-04-2013

Projectcode : 13-006 Koninksemsesteenweg, Tongeren  
Bestandsnaam : ArcheoPro, Koninksemsesteenweg, Tongeren, 2013 04 16

Auteur: Joep Orbons  
Projectleider : Joep Orbons  
Projectmedewerkers: -  
Onderaannemers: nvt  
Autorisatie: Ing. P.J. Orbons; senior-Specialist



ISSN : 1569-7363

Uitgegeven door ArcheoPro  
© Copyright 2013 ArcheoPro, Eijsden

**ArcheoPro**  
Sint Jozefstraat 45  
NL 6245 LL Eijsden  
Nederland

Tel : 0(0 31) 43 3672586  
Fax: 0(0 31) 43 3672585

Kamer van Koophandel Limburg: 14117581  
e-mail: [info@archeopro.nl](mailto:info@archeopro.nl)  
[www.archeopro.nl](http://www.archeopro.nl)



## Inhoudsopgave:

Samenvatting .....	4
1 Inleiding .....	5
1.1 Algemeen .....	5
1.2 Locatiegegevens .....	5
1.3 Onderzoek .....	5
2 Onderzoeksmethoden .....	7
3 Resultaten .....	9
3.1 Resultaten EM onderzoek .....	9
3.2 Resultaten weerstandsprofiel.....	12
4 Conclusies en aanbevelingen .....	14
Verklarende woordenlijst: .....	15
Archeologische tijdschaal .....	15

## **Samenvatting**

Op 11 maart 2013 is door ArcheoPro een geofysisch onderzoek uitgevoerd op een terrein waarop mogelijk de Romeinse weg ligt.

Op basis van de vermoedelijke ligging van de weg, is op deze locatie door ArcheoPro geofysisch onderzoek verricht met aanvullend booronderzoek.

Op 11 maart is een geofysisch onderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Koninksemsesteenweg in Tongeren met als doel het opsporen van de Romeinse weg bij Tongeren. Tijdens dit onderzoek is een strook van 3 bij 45 meter met de EM38 en de EM31 onderzocht. Dit onderzoek heeft door het vele oppervlaktemetaal geen archeologische resultaten opgeleverd.

Binnen deze strook is een lijn van 20 meter lengte met een profielweerstandsmeting onderzocht waarbij een pseudoprofiel van 0.5 m onder maaiveld tot 4 meter onder maaiveld is gemeten met een meetafstand van 50 centimeter. In dit pseudoprofiel is een structuur waargenomen die kort aan het oppervlakte zit en daarmee geen verband kon houden met de gezochte Romeinse weg. Twee andere structuren van hoge weerstand zitten dieper (rond de 2-2.5 m onder maaiveld) en zouden de Romeinse weg kunnen zijn. Dit zal middels een proefsleuf onderzocht worden.

## 1 Inleiding

### 1.1 Algemeen

- Opdrachtgever: Condor Archaeological Research, Martenslindestraat 29, 3742 Martenslinde
- Geplande ingrepen: Nieuwbouw
- Datum uitvoering veldwerk: 11 maart 2013

### 1.2 Locatiegegevens

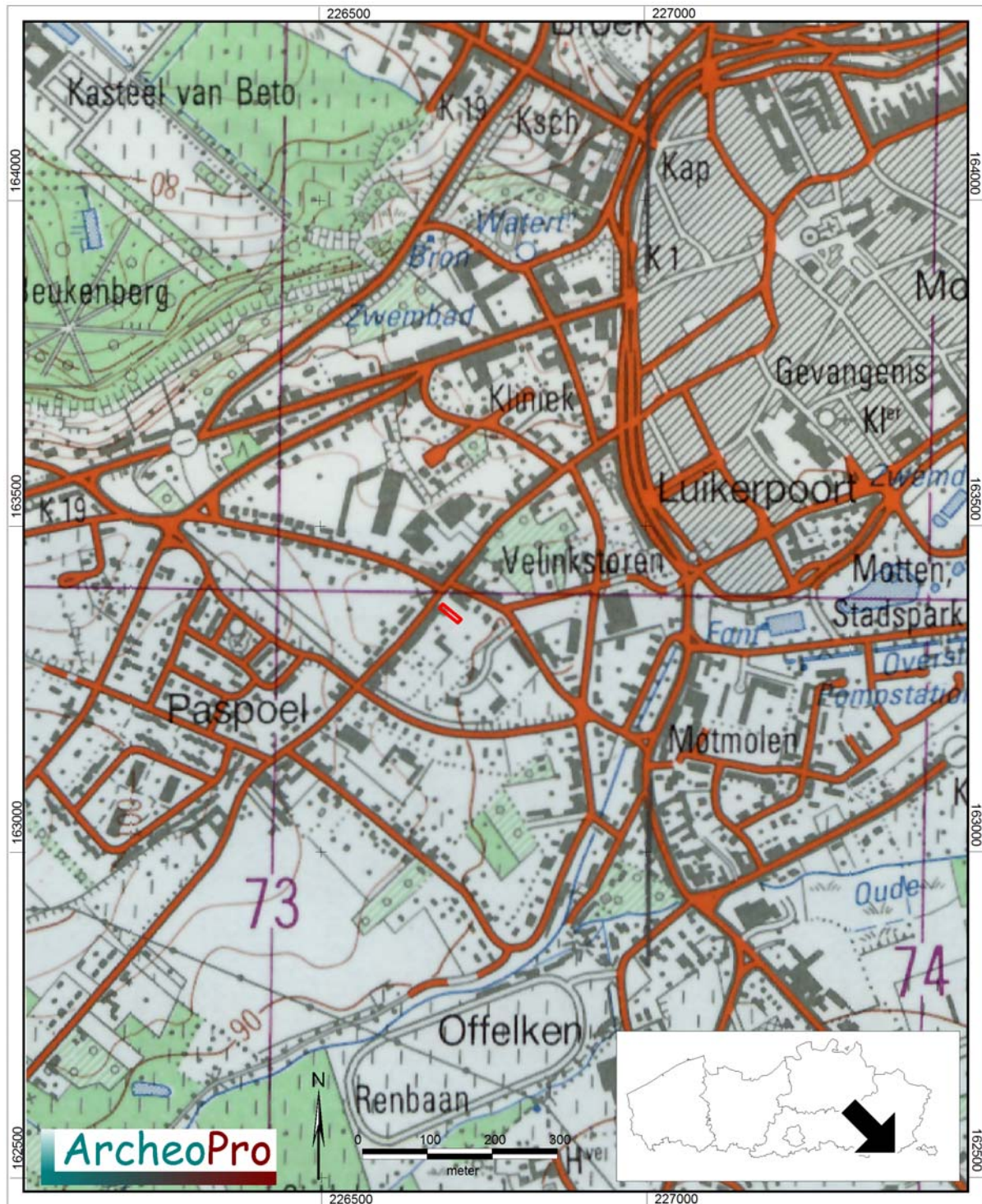
- Land: België
- Provincie: Limburg
- Gemeente: Tongeren
- Toponiem: Koninksemsesteenweg
- Hoekcoördinaten plangebied:
  - o 159.851 / 309.525
  - o 159.851 / 309.554
  - o 159.884 / 309.525
  - o 159.884 / 309.554
- Oppervlakte plangebied: 0.02 ha
- Eigendom: Particulier
- Grondgebruik: Bouwwerf
- Hoogteligging:  $\pm 90$  m +TAW
- Bepaling locaties: GPS Garmin, meetlinten

### 1.3 Onderzoek

Op 11 maart 2013 is door ArcheoPro een geofysisch onderzoek uitgevoerd op een terrein waarop mogelijk de Romeinse weg ligt.

Op basis van de vermoedelijke ligging van de weg, is op deze locatie door ArcheoPro geofysisch onderzoek verricht met aanvullend booronderzoek.

ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen en is door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) vergunning verleend tot het verrichten van bepaalde archeologische werkzaamheden in het kader van het doen van opgravingen, bestaande uit prospectie door middel van booronderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd door ing. P.J. Orbons (senior vakspecialist).



Figuur 1: De ligging van het plangebied (rood omlind)

## 2 Onderzoeksmethoden

### Algemeen

Geofysisch bodemonderzoek is onderzoek waarbij de bodem op volledig non-destructieve wijze in kaart gebracht wordt. Dit in tegenstelling tot sonderen, boren of graven. Naast het honderd procent non-destructieve karakter heeft geofysisch bodemonderzoek als voordeel dat op een snelle manier semicontinue informatie over de grondopbouw wordt verkregen.

Binnen het archeologisch prospectieonderzoek bestaan vier hoofdvormen van geofysisch bodemonderzoek:

- Elektrische weerstandsmetingen
- Electromagnetisch onderzoek (EM)
- Magnetometer-onderzoek
- Grondradar (GPR)

De verschillende typen geofysische meetinstrumenten detecteren elk, specifieke soorten ondergrondse structuren. De keuze van het juiste instrument, alsmede van de juiste meetmethodiek is cruciaal voor een optimaal resultaat.

Een geofysisch onderzoek vindt plaats door in een regelmatig patroon (lijn of vlak) een groot aantal metingen te doen. Deze metingen worden in het meetinstrument opgeslagen en uitgelezen in een computer. Speciale computerprogramma's bewerken de meetgegevens en visualiseren en combineren deze met de andere onderzoeksresultaten.

Een geofysisch onderzoek dient altijd in combinatie te worden uitgevoerd met andere archeologische prospectietechnieken. Vooraf is een bureauonderzoek noodzakelijk waarin historische, bodemkundige en eerdere booronderzoeken worden verwerkt. Tijdens het geofysisch onderzoek dient bij voorkeur een booronderzoek plaats te vinden zodat boringen en metingen elkaar versterken en kunnen sturen. Voor het booronderzoek wordt gebruik gemaakt van een guts zodat de bodemopbouw zo nauwkeurig mogelijk kan worden bestudeerd. De afstanden tussen de boringen en de boordiepten, zijn afhankelijk van de op te sporen structuren. In dit geval is geboord tot een maximale diepte van twee meter beneden het maaiveld.

Het bureauonderzoek en het opvolgende proefsleuven onderzoek wordt door Condor Archaeological research uitgevoerd.

Gezien de verwachte archeologische structuur, is gekozen voor een gecombineerd onderzoek met twee verschillende EM-instrumenten en een profielweerstandsmeting.

### Weerstandsmetingen

Tijdens weerstandsmetingen wordt door middel van elektroden aan het bodemoppervlak een stroom de grond in gestuurd die meet wat de bodemweerstand van de grond is.

Grachtvullingen hebben gewoonlijk een lagere weerstandswaarde dan de omgevende bodem terwijl funderingsresten juist een hogere weerstandswaarde zullen hebben. Vooral muren, kuilen, grachten en greppels worden als scherp begrensde structuren zichtbaar in de meetresultaten. Deze onderzoeksmethode levert in ideale omstandigheden scherpe beelden op die zeer goed te interpreteren zijn. Er kan van 0.1 tot 0.5 ha per dag onderzocht worden, afhankelijk van de terreingesteldheid en de meetdichtheid. Obstakels zoals sloten maken het meten snel veel trager.



Bij een profielweerstandsmeting wordt langs een profiellijn gemeten. Iedere halve meter op deze profiellijn wordt een dieptemeting gedaan waarbij acht maal gemeten wordt waarbij de meet-elektrodes steeds een halve meter verder uit elkaar staan. Zo ontstaat een detail van een halve meter onder maaiveld tot 4 meter onder maaiveld. Het betreft een pseudoprofiel omdat in de diepe metingen ook de informatie van de ondiepe metingen zit.

### **EM-metingen**

De EM-metingen vormen een soort weerstandsmetingen die bijzonder geschikt zijn voor het relatief snel opsporen van grotere structuren zoals grachten, grote muren en geologische overgangen (laagvlakken) in de ondergrond. Een gracht zal bijvoorbeeld geleidelijk dichtgegroeid zijn met humeus materiaal en daardoor een lagere weerstand hebben, terwijl een massieve muur daarentegen een hoge weerstand zal hebben.

Tijdens EM-metingen wordt door middel van elektromagnetische inductie het elektrisch geleidingsvermogen van de ondergrond gemeten. Elektromagnetisch onderzoek geeft een globaal inzicht in de laagopbouw van de bodem. Het basisprincipe is eenvoudig. Een zendspoel in het instrument stuurt een wisselstroom met een bepaalde frequentie de grond in. Deze wisselstroom wekt in de ondergrond een primair magnetisch veld op. Dit primaire magnetisch veld induceert in de ondergrond kleine stromen die een secundair magnetisch veld opwekken. Het secundaire magnetische veld wordt tezamen met het primaire veld door de ontvangspoel geregistreerd. De ontvangstantenne registreert het elektrisch geleidend vermogen van de ondergrond direct in milliSiemens per meter [mS/m]. De meetwaarden worden in het meetinstrument zelf opgeslagen en vervolgens uitgelezen in een computer. Speciale computerprogramma's bewerken de meetgegevens, visualiseren deze en combineren ze eventueel met andere onderzoeksresultaten.

Elektromagnetische metingen kunnen worden beïnvloed door de aanwezigheid van goede elektrische geleiders als stalen hekken, hoogspanningsmasten en elektriciteitskabels. Deze verstoringen kunnen tijdens de interpretatiefase echter vrij goed worden herkend en bij de verwerking kunnen ze worden uitgefilterd.

De in het plangebied uit te voeren EM-metingen dienen vooral om een grootschalig inzicht in de zand-opduikingen onder het kleidek te verkrijgen. In verband met de aard en diepte van de verwachte geo(morfo)logische structuren, is ervoor gekozen om het onderzoek met behulp van twee verschillende EM-meetapparaten uit te voeren, de EM-31 en de EM-38.

De EM-38 van Geonics heeft een spoelafstand van 75 cm en meet in een bereik van 0.5 m – mv tot 1.5 m –mv. Deze EM-38 is in een slede ingebouwd.

De EM-31 van Geonics heeft een spoelafstand van 400 cm en meet in een bereik van 2 m – mv tot 4 m –mv. Deze EM-31 wordt met de hand gedragen.

De datalogger neemt de metingen van het meetinstrument op tezamen met de GPS posities. Het gehele plangebied is ingemeten door eerst het ene instrument en daarna het andere instrument langs parallelle raaien door het plangebied te voeren. Hierbij is tussen de meetraaien een afstand van 5 tot 8 meter aangehouden. De metingen zijn iedere seconde verricht. In combinatie met de loopsnelheid wordt daarmee een meetinterval van 1,0 tot 1,5 meter per meting gerealiseerd. De GPS-metingen zijn uitgevoerd met een Trimble ProXT met Geo-Beacon.

### 3 Resultaten

#### 3.1 Resultaten EM onderzoek

Het EM onderzoek heeft met twee instrumenten plaats gevonden. Als eerste is gemeten met de EM38 die van een halve meter onder maaiveld tot anderhalve meter onder maaiveld de bodem meet en vervolgens met de EM31 die van anderhalf meter onder maaiveld tot zes meter onder maaiveld de bodem meet. Er zijn met beide meetinstrumenten drie meetlijnen gemeten van de rand van de weg bij de bouwhekken tot tegen het einde van het perceel over een lengte van 45 meter waarbij iedere meter een meting is verricht. De drie meetlijnen lagen ieder een meter uit elkaar waardoor een strook van 2 meter breed met drie meetlijnen is onderzocht. Meerdere meetlijnen om een bredere meetstrook te krijgen was niet mogelijk vanwege de metalen hekken langs de perceelsranden. De eerste meting op iedere lijn was een meter van het metalen bouwhek dat op de overgang van de weg naar de parkeerplaats stond.

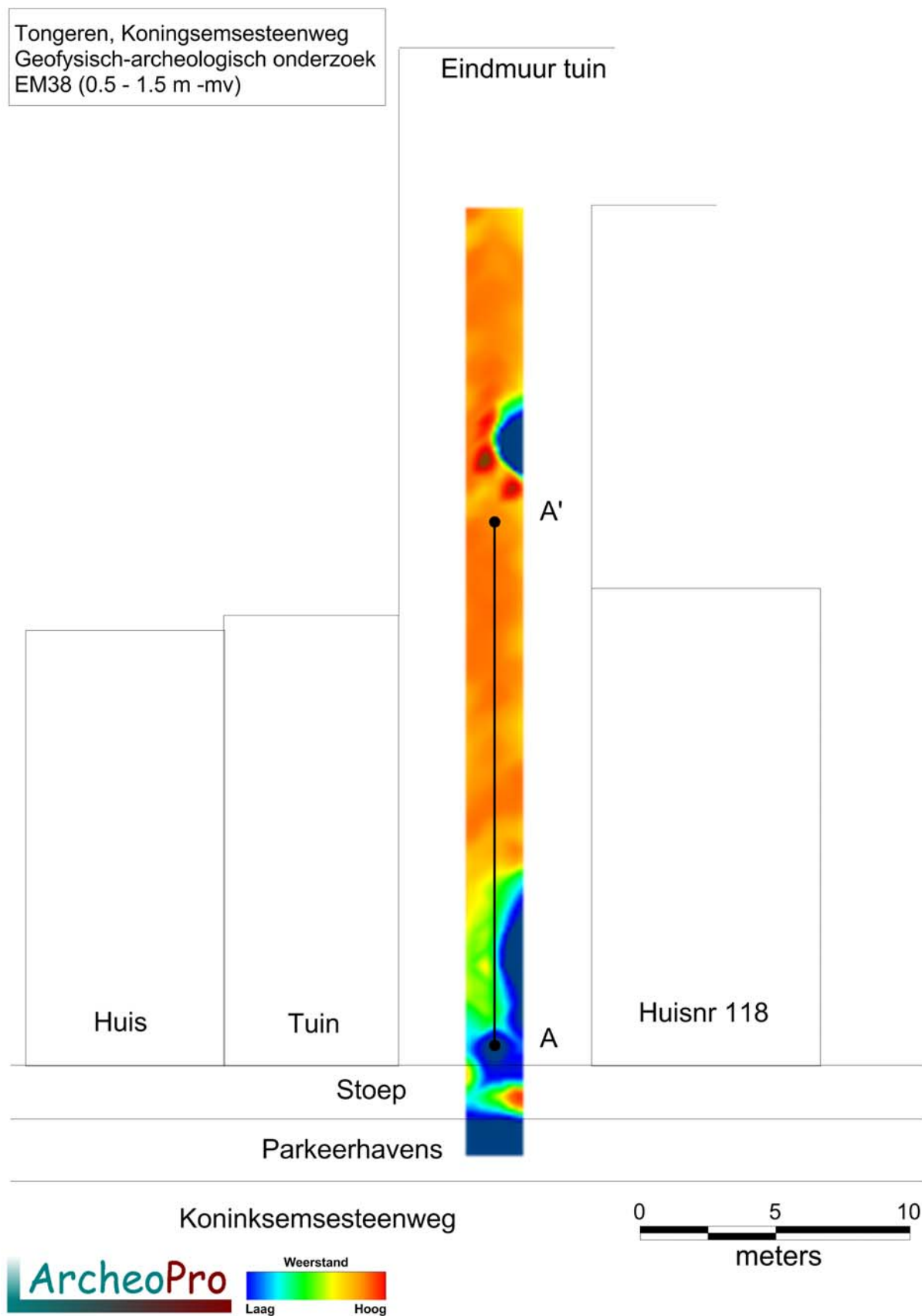
Het resultaat van de EM38 die van 0.5 tot 1.5 m onder maaiveld meet is in figuur 3 weergegeven. In deze meting is te zien dat direct aan de weg (onder in de figuur) bij de parkeerhavens de meting verstoord is door de metalen bouwhekken (de blauwe zones van lage weerstand). Ook verderop in het onderzoeksgebied is een blauwe vlek zichtbaar die veroorzaakt wordt door een metalen generator. De rest van de metingen heeft een vlak beeld opgeleverd zonder structuur die verwijst naar een wegstructuur.

Het resultaat van de EM31 die van 1.5 tot 6 m onder maaiveld meet is in figuur 4 weergegeven. In deze meting is een vergelijkbaar beeld te zien. De metingen bij de weg zijn verstoord door het vele metaal van de bouwhekken. Verder het terrein in is ook in deze meting geen aanwijzing voor een wegstructuur.

De lijn A-A' is de positie van het weerstandsprofiel dat in hoofdstuk 3.2 wordt besproken.

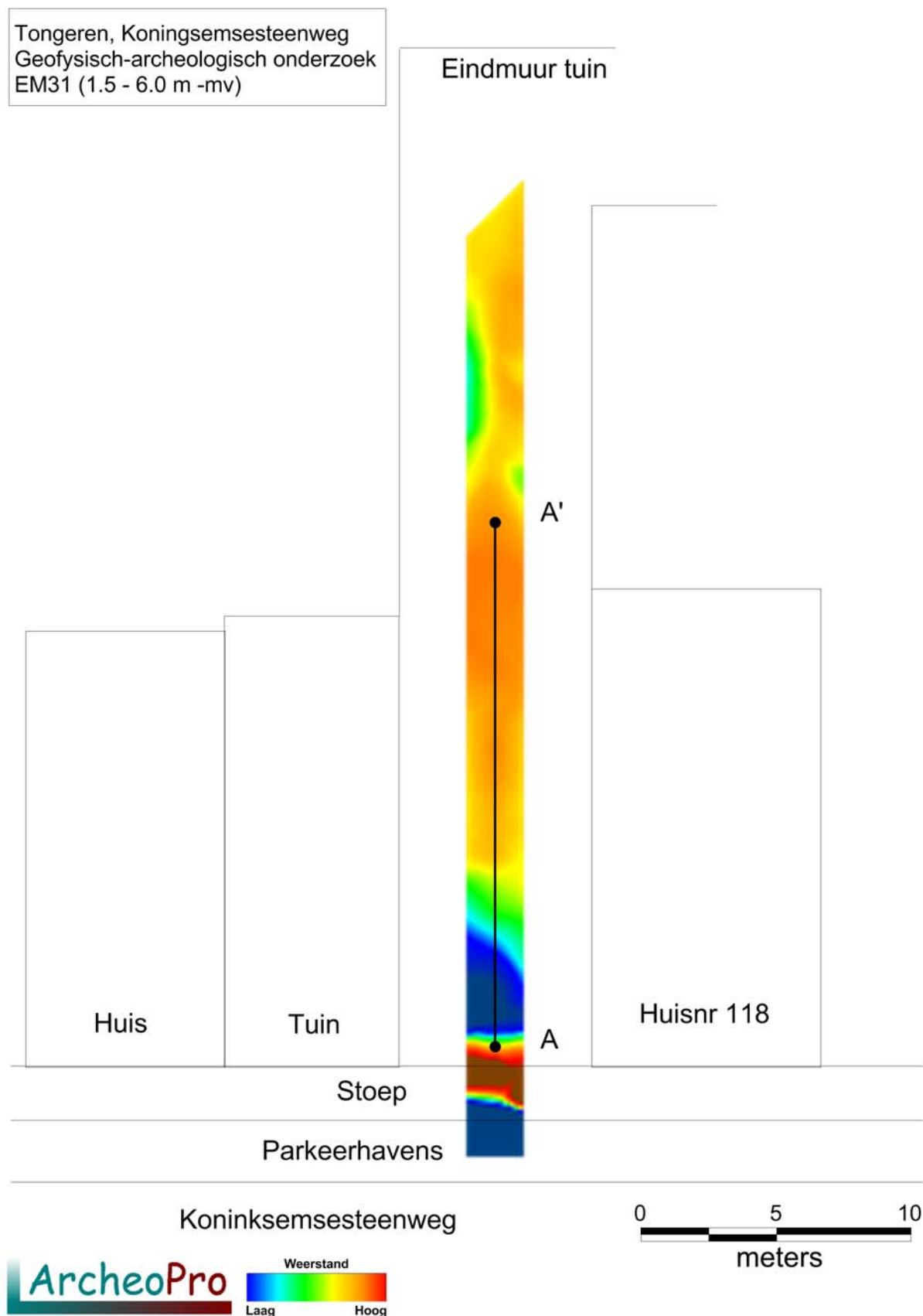


*Figuur 2: De EM38 (oranje) binnen het onderzoeksgebied.*



Figuur 3: Resultaat EM38 onderzoek





Figuur 4: Resultaat EM31 onderzoek

### 3.2 Resultaten weerstandsprofiel

De ligging van het weerstandsprofiel is gegeven in de figuren 3 en 4. De weerstandsmeting is in een zogenaamde dipole-dipole configuratie uitgevoerd waarbij twee elektrodes op virtueel oneindig staan en met twee elektrodes de daadwerkelijke positiemeting wordt verricht. Deze elektrodes met de weerstandsmeter zijn in de foto van figuur 5 zichtbaar.

De profielmetingen zijn over een lengte van twintig meter verricht waarbij iedere vijftig centimeter een profielmeting is gezet. De profielmeting begon met een electrodeafstand van 50 centimeter. Vervolgens werd de afstand tot de elektrodes vergroot in stappen van 50 centimeter tot een electrodeafstand van 4 meter was bereikt. Het betrof daarmee acht weerstandsmetingen per meetpositie. Over de volledige lengte van 20 meter zijn daarmee 320 metingen verricht.



*Figuur 5: De weerstandsmeting in het veld.*

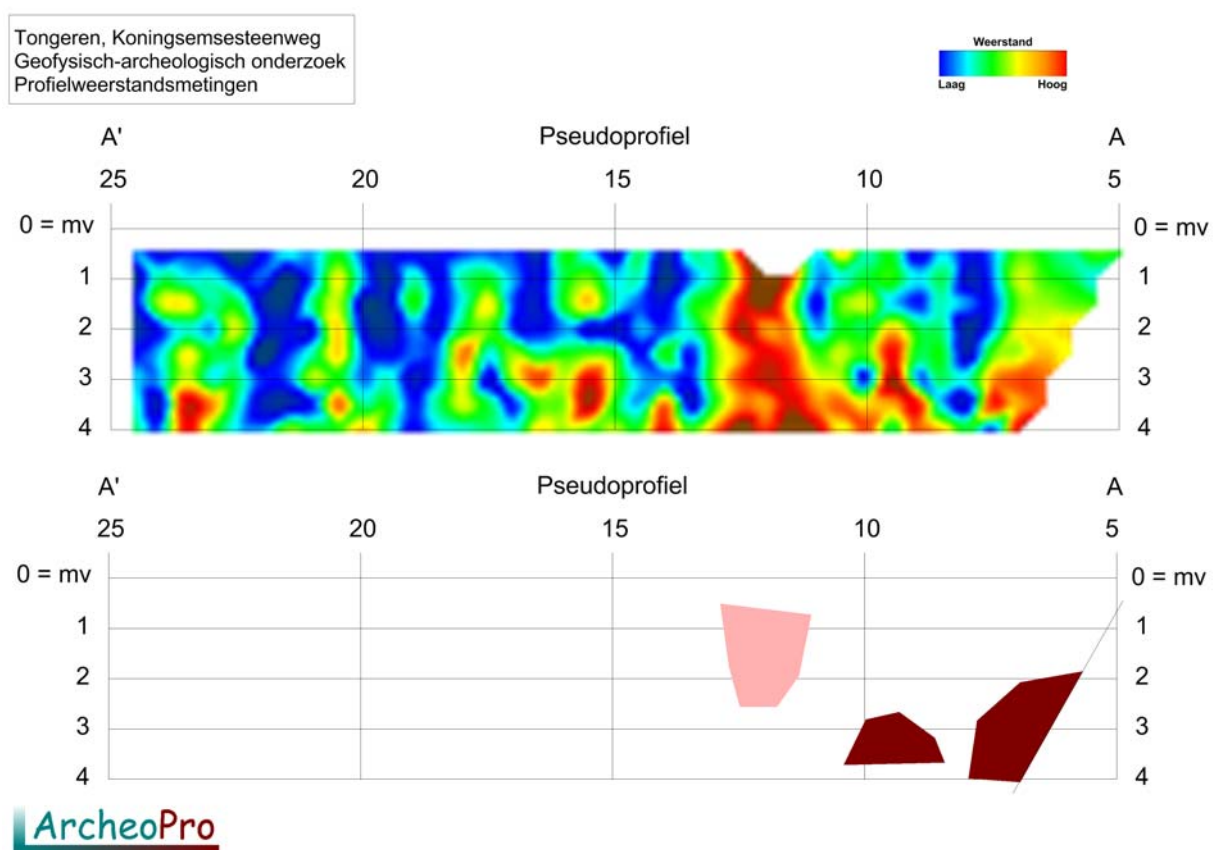
De metingen zijn als een pseudoprofiel in figuur 6 weergegeven. De hoge weerstanden zijn als rode tinten zichtbaar en de lage weerstanden als blauw tinten.

In figuur 6 is ook de interpretatie van het profiel gegeven. In deze interpretatie zijn drie structuren weergegeven.

De lichtrode zone is een structuur die vanaf het oppervlak zichtbaar is. Het is een structuur die veroorzaakt wordt door een hoge weerstand die dicht aan het oppervlak ligt. Het is daarom niet waarschijnlijk dat dit de Romeinse weg betreft.

De andere zones zijn twee locaties die als bruine vlekken zijn weergegeven. Deze worden gekenmerkt door een hoge weerstand die pas op grotere diepte begint en die bestaat uit meerdere metingen die tezamen een hoge weerstand vormen. Dit maakt dat deze twee structuren interessant zijn om nader te onderzoeken met een proefsleuf. De diepte van deze structuur ligt rond de 2 a 2.5 meter onder maaiveld.

De rest van de structuren zijn individuele metingen van lage, middel of hoge weerstand die niet verder gekoppeld kunnen worden aan een structuur.



Figuur 6: Pseudoprofiel weerstandsmeting

#### **4 Conclusies en aanbevelingen**

Op 11 maart is een geofysisch onderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Koninksemsesteenweg in Tongeren met als doel het opsporen van de Romeinse weg bij Tongeren. Tijdens dit onderzoek is een strook van 3 bij 45 meter met de EM38 en de EM31 onderzocht. Dit onderzoek heeft door het vele oppervlaktemetaal geen archeologische resultaten opgeleverd.

Binnen deze strook is een lijn van 20 meter lengte met een profielweerstandsmeting onderzocht waarbij een pseudoprofiel van 0.5 m onder maaiveld tot 4 meter onder maaiveld is gemeten met een meetafstand van 50 centimeter. In dit pseudoprofiel is een structuur waargenomen die kort aan het oppervlakte zit en daarmee geen verband kon houden met de gezochte Romeinse weg. Twee andere structuren van hoge weerstand zitten dieper (rond de 2-2.5 m onder maaiveld) en zouden de Romeinse weg kunnen zijn. Dit zal middels een proefsleuf onderzocht worden.

**Verklarende woordenlijst:**

BP: Before Present (present = 1950)

GPS: Global Positioning System

RCE: Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed

**Archeologische tijdschaal**

Periode	Datering	
Midden- en Laat Paleolithicum (oude steentijd)	250.000	- 9000
Mesolithicum (midden steentijd)	9000	- 4500
Neolithicum (nieuwe steentijd)	4500	- 2000
Bronstijd	2000	- 800
IJzertijd	800	- 12 v. chr.
Romeinse tijd	12 v chr.	- 500 n. chr.
Vroege middeleeuwen	500	- 1000
Volle middeleeuwen	1000	- 1250
Late middeleeuwen	1250	- 1500
Nieuwe tijd	1500	- heden

## **Bijlage 9**

